Projecte executiu refós de reforma i ampliació del camp de futbol Gregal de Palafrugell

*.gif arquitectura

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352

ENGINYERS
PROJECTES , DIRECCIONS I LEGALITZACIONS
SIGMA ENGINYERS S.L.

MAIG 2024

NOTA. Aquest projecte contempla les ultimes modificacions, com a resposta a l'informe de supervisió emès per la Diputació de Girona i el COAC, resolt favorablement segons informe de 21/03/2024 (Annex 9.11). Les modificacions no son substancials ni modifiquen en cap cas el pressupost per contracte.

Índex del document

1 Dades Generals 5
1.1 Identificació i objecte del projecte 5
1.2 Relació de documents complementaris i projectes parcials 6
2 Memòria descriptiva 8
3 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 9
3.1 Demandes del client 9
3.2 Condicions de l'entorn físic 9
3.3 Dades cadastrals i emplaçament 11
3.4 Estat actual 12
3.5 Topogràfic 15
3.6 Localització i característiques dels serveis existents. 15
3.7 Servituds existents 15
3.8 Requisits normatius 15
4 Descripció del projecte 16
4.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits 16
4.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística 17
4.3 Descripció de l'edifici. programa funcional 20
4.4 Relació de superfícies útils i construïdes 22
5 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici 23
5.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici 23
5.2 Seguretat estructural 25
5.3 Seguretat en cas d'incendi 25
5.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat CTE-SUA 28
5.5 Salubritat. CTE-HS 31
5.6 Protecció contra el soroll. CTE-HR 34
5.7 Estalvi d'energia 35
5.8 ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI 38
6 Descripció dels sistemes que composen l'edifici 39
6.1 Treballs previs 39
6.2 Sustentació 39
6.3 Sistema estructural 39

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

6.4 Sistema d'envolvent i acabats exteriors 39
6.5 Sistema de compartimentació i acabats interiors 42
6.6 SISTEMA D'ACONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS 43
6.7 Equipament 43
6.8 Urbanització dels espais exteriors 44
7 Característiques del contracte 45
7.1 Propietat del sòl 45
7.2 Programa de treballs 45
7.3 Termini d'execució 45
7.4 Classificació del contractista 45
7.5 Revisió de preus 45
7.6 Termini de garantia 45
7.7 Adaptació de preus al mercat 45
7.8 Caràcter de l'obra 45
8 Normativa aplicable 46
9 Annexos 57
9.1 Fitxes de compliment de normativa 57
9.2 Memòria tècnica de l'estructura i justificació de càlcul 57
9.3 Memòria d'execució d'instal·lacions i justificació de càlcul 57
9.4 Compliment de contribució d'energia renovable per a cobrir la demanda d'ACS 57
9.5 Certificació energètica de projecte en fase de projecte 57
9.6 Justificació HE0 i HE1 57
9.7 Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició 57
9.8 Estudi geotècnic 57
9.9 Característiques dels equipaments i fusteries 57
9.10 Cronograma 57
9.11 Informe de supervisió emès per la Diputació de Girona 57
10 PLEC DE CONDICIONS 58
10.1 Plec de condicions tècniques particulars 58
11 Pressupost 59
11.1 Amidaments 59
11.2 Quadre de preus 1 59
11.3 Quadre de preus 2 59

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

11.4 Justificació de preus 59
11.5 Pressupost 59
11.6 Resum de pressupost 59
12 Documentació gràfica 60
12.1 Plànols d'arquitectura 60
12.2 Plànols d'estructura 61
12.3 Plànols d'instal·lacions 61

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

1 Dades Generals

L'objecte d'aquest projecte és la reforma i ampliació del Camp de futbol Gregal de Palafrugell.

Es presenta un projecte refós que inclou els diferents encàrrecs realitzats per l'Ajuntament de Palafrugell, per a aquest projecte en les disciplines d'arquitectura, estructures i instal·lacions.

1.1 Identificació i objecte del projecte

Títol del projecte: REFORMA DEL CAMP DE FUTBOL GREGAL DE PALAFRUGELL.

Tipus d'intervenció: Reforma i obra nova.

Emplaçament: Carrer de l'Alt Camp, 39

Municipi:17200 Palafrugell, Baix Empordà

Ref. Cadastral: 2805101EG1420N0001QG

1.1.1 Promotor

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CIF P-1712400-I
Carrer Cervantes, 16,
17200 Palafrugell
Tel: 972 613 100
ajuntament@palafrugell.cat
https://www.palafrugell.cat/

1.1.2 Autors del projecte

PROJECTE D'ARQUITECTURA I REFÓS

Francesc Parés Massagué
Genís Àvila Casademont
Adreça: Carrer Balaguer, 1, 2ºC
08227 Terrassa
Tel: 93.736.15.27
info@gifarquitectura.com

PROJECTE D'ESTRUCTURES

Jordi Bernuz Bertolín
actuant en representació de BERNUZ FERNANDEZ ARQUITECTES SLP

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

CIF B62131131

estudijb@coac.es

Membre de l'ACE nº103

C/ Doctor Trueta nº154 baixos

08005 Barcelona

Tel: 932980352

Móbil: 627524415

PROJECTE D'INSTAL·LACIONS

Ferran Gallego Mir

actuant en representació de SIGMA ENGINERS SL

CIF B60983277

Joan Güell 149-153 Entr D

Barcelona

Tel: 934904066

Móbil: 619723647

ferran@sigmaenginyers.es

1.2 Relació de documents complementaris i projectes parcials

ESTUDI GEOTÈCNIC

Maite Alonso Jardí, geòloga col 3490

Eloi Agell Negre, geòleg col 8044

actuant en representació de GEOCAM SL

CIF B17933771

Pol Ind Pla de Vidreres, Nau 1

Vidreres

Tel: 972 216 343

girona@geocamweb.com

*.gif arquitectura -
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

2 Memòria descriptiva

*.gif arquitectura -
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

3 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

3.1 Demandes del client

Les instal·lacions esportives del camp de futbol Gregal daten de 1987 quan es van construir el primer camp de futbol i els vestidors. L'any 2000 aproximadament es varen ampliar els vestidors i magatzem. Posteriorment es va ampliar el camp de futbol i s'han anat fent tasques d'acondicionament puntuals fins a dia d'avui.

Actualment els vestidors estan en a precari i necessiten posar-se al dia des del punt de vista constructiu però també d'instal·lacions.

Els objectius globals de la reforma del camp de futbol Gregal són:

-Enderroc dels edificis de vestidors i magatzems actuals

-Eliminació dels mòduls prefabricats

-Disposar de noves edificacions amb vestidors, farmaciola, administració i magatzem de material esportiu

-Nou bar que pugui funcionar independentment de l'equipament Esportiu. Durant la fase de projecte executiu es decideix no fer de moment el bar, deixant una porxada i serveis per poder-lo executar en una fase posterior.

-Adequar els accessos de vianants i de vehicles

Finalment, per temes de pressupost es prescindeix de la planta primera accessible al públic, del magatzem de material esportiu i d'un dels banys per reduïr superfície i així fer més viable la proposta. No obstant l'estructura i en general, el projecte queda llest per poder construir-ho en una fase posterior.

3.2 Condicions de l'entorn físic

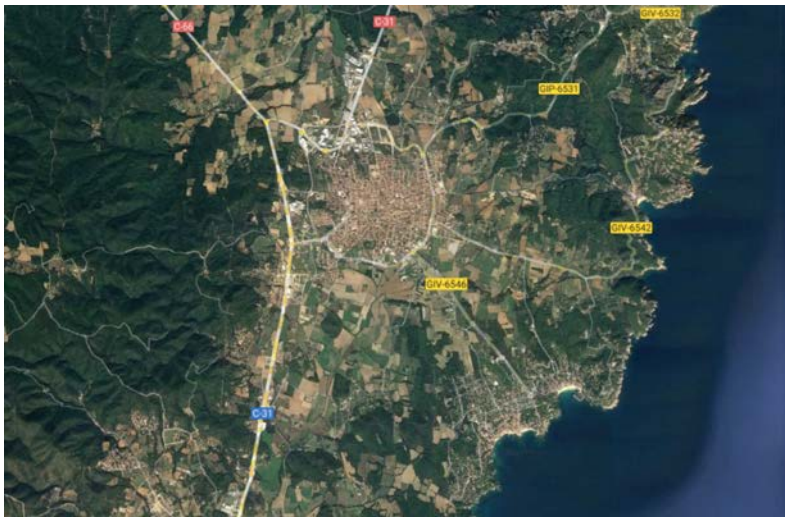
3.2.1 Situació i orientació del municipi

El municipi de Palafrugell, amb 26 km^2 de superfície i uns 23.000 habitants, està situat en un corredor que allarga la plana baixempordanesa fins al Mediterrani. La ciutat la formen el nucli administratiu, a l'interior, i vora la costa els nuclis de Llafranc, Calella i Tamariu, que són en l'actualitat uns actius centres turístics, a més del nucli de Llofriu, al peu de les Gavarres, i els veïnats de Santa Margarida i Ermedàs a mig camí del mar i la plana on s'ubica la ciutat.

Situades entre els contraforts més orientals de les Gavarres i les muntanyes de Begur, les terres que conformen l'actual nucli de Palafrugell van ser des de temps immemorials un lloc pantanós on abundava l'aigua i escassejava qualsevol tipus d'hàbitat. El més antic del municipi el localitzem al paratge dels Torrents, a Llafranc, on encara avui hi podem apreciar el dolmen de Can Mina.

Una situació privilegiada, damunt el cap de Sant Sebastià, una muntanya imponent que cau 165 metres sobre el mar en el seu punt més alt, va afavorir que al segle VI aC s'hi establís un petit poblat ibèric.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com



3.2.2 El clima del municipi

El clima del Baix Empordà és mediterrani Litoral Nord, si bé localment a l'interior té característiques d'un clima Mediterrani Prelitoral Nord. La distribució de la precipitació és bastant regular al llarg de tot l'any, tot i que hi ha un màxim força destacat a la tardor, amb un total anual escàs.

El règim tèrmic a l'estiu és relativament calorós, mentre que a l'hivern és moderat, essent gairebé suau a la costa nord. Així, l'amplitud tèrmica anual és baixa. Només es consideren àrids els mesos de juliol i agost. A més, el període amb probabilitat de glaçades només queda comprès entre els mesos de novembre i març.

Al Baix Empordà cal destacar tres vents: la tramuntana, un vent del nord amb una força molt notable, generalment d'hivern, que domina tota la plana de l'Empordà i n'és el més característic; el garbí, del sud-oest, que sol bufar a la muntanya i a la costa, sobretot als estius, amb intensitat i direccions variables, i el llevant, de l'est, que predomina a la costa a la primavera i a la tardor.

En la classificació que fa el CTE, Palafrugell es troba en la zona C2, a 64 m sobre el nivell del mar.

Segons la classificació Köppen i Geiger és un clima Csa*. La temperatura mitjana anual és de 14,5 °C. La precipitació és de 729 mm l'any. El mes més sec és el juliol amb 32 mm. El mes amb més precipitacions és l'octubre amb 107 mm. El mes més calorós de l'any amb una mitjana de 23,5 °C és el juliol. El mes més fred de l'any és el gener amb 7,9 °C de mitjana. La diferència en la precipitació entre el mes més sec i el mes més plujós és de 75 mm. Les temperatures mitjanes varien durant l'any en 15,6 °C.

Percentatge d'hores anuals

16,40% Condicions exteriors de confort

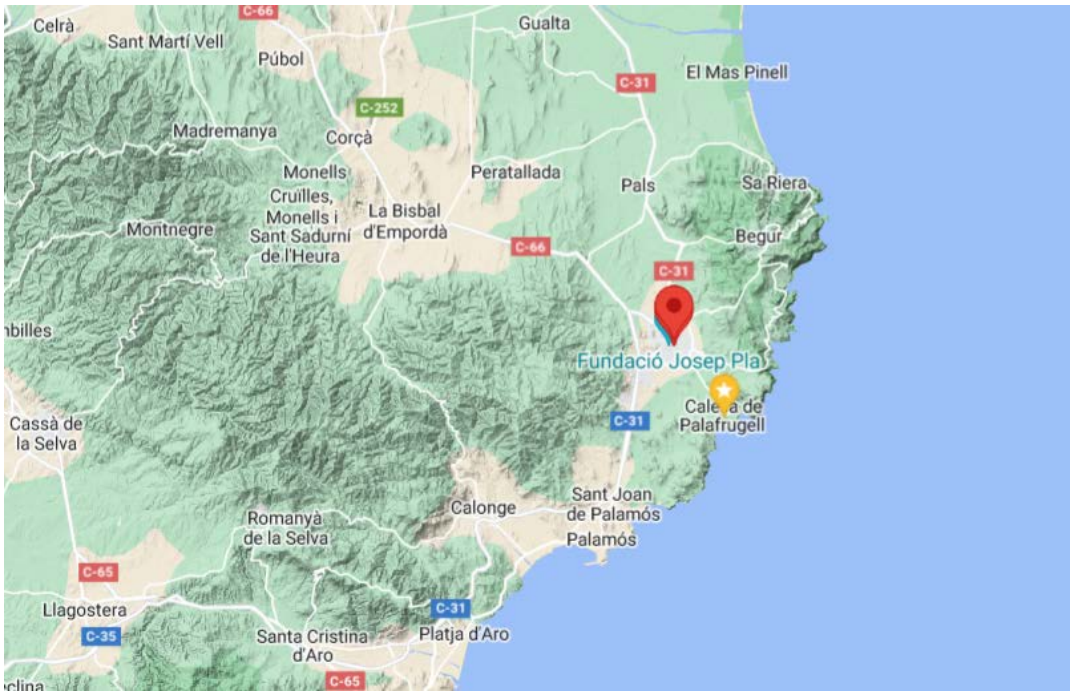
4,50% Condicions exteriors amb necessitat de refrigeració

78,90% Condicions exteriors amb necessitat de calefacció

*Classificació climàtica Köppen i Geiger

Csa: C (temperat); s (estius secs); a (estius calorosos).

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com



3.3 Dades cadastrals i emplaçament

El camp de futbol del Gregal es troba en el barri del molí de vent, en el municipi de Palafrugell, a la comarca del Baix Empordà. El projecte s'emplaça al carrer de l'Alt Camp, número 39 de Palafrugell.

Referència cadastral: 2805101EG1420N0001QG

SUP. PARCEL·LA: 7.427m2

SUP. CONSTRUCCIONS: - m2

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCION PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2805101EG1420N0001QG

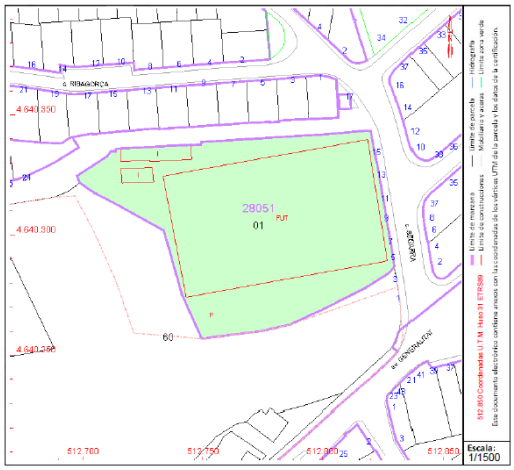
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL ALT CAMP Suelo
17200 PALAFRUGELL [GIRONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 7.427 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Es tracta d'un solar en sol urbà consolidat, amb petits edificis de planta baixa tocant a carrer i de geometria irregular. El solar limita al nord amb el carrer de l'Alt Camp, a est amb el carrer de la Segarra, a sui i oest amb una parcel·la privada

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

inclosa en l'àmbit urbanístic SUD 1.21, Ca l'Oleguer Est, pendent de desenvolupament i referència cadastral 17124A00300060.

3.4 Estat actual

Com s'ha comentat, aquestes instal·lacions esportives, especialment els edificis dels vestidors tenen una antiguitat de 35 anys, i presenten deficiències a des del punt de vista de vista constructiu però també d'instal·lacions.

Existeixen dos edificis paral·lels a carrer, un de més llarg que conté 4 vestidors i un petit recinte d'instal·lacions, amb una superfície de 155 m2.

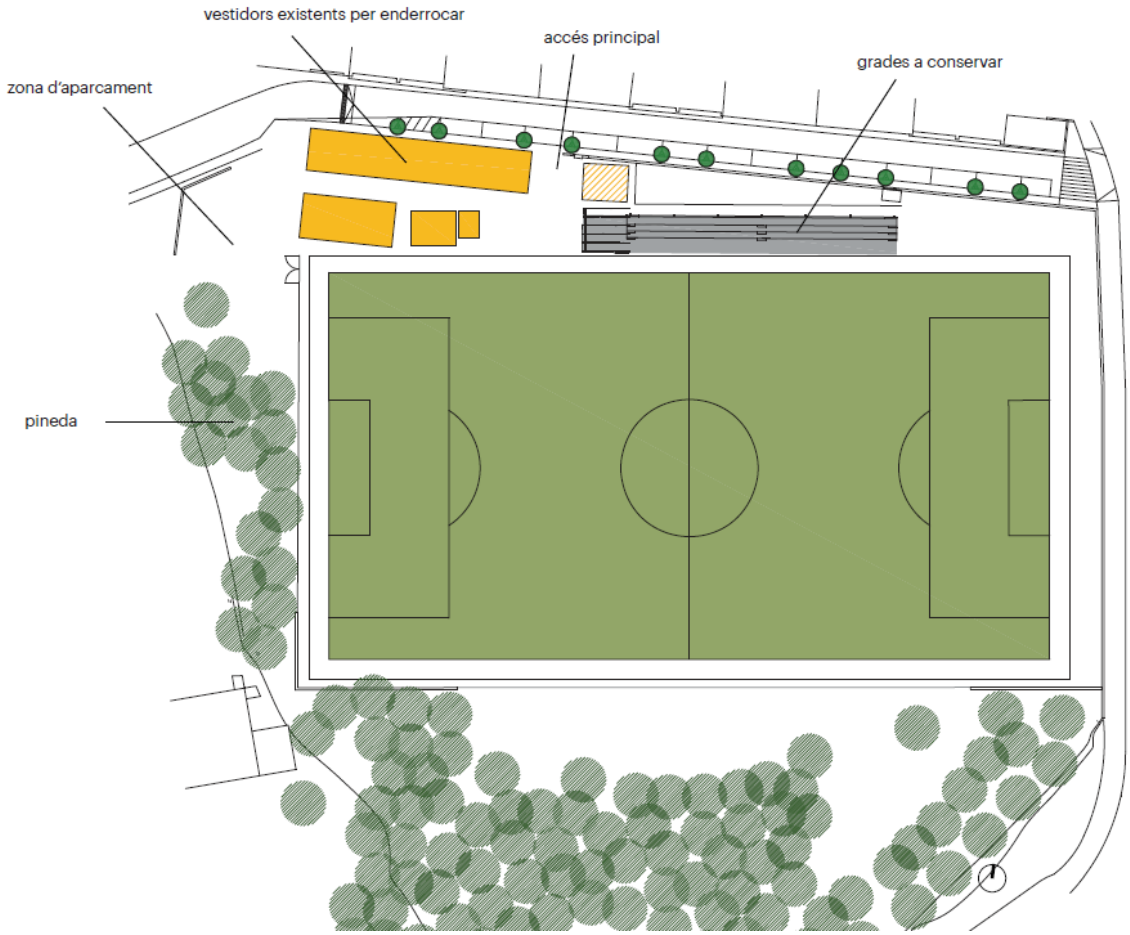
El segon edifici conté un petit vestidor, un magatzem, un espai administratiu i uns serveis públics, amb una superfície construïda de 73 m2

També existeixen 3 mòduls prefabricats, un per a la creu roja, un vestidor i un bar.

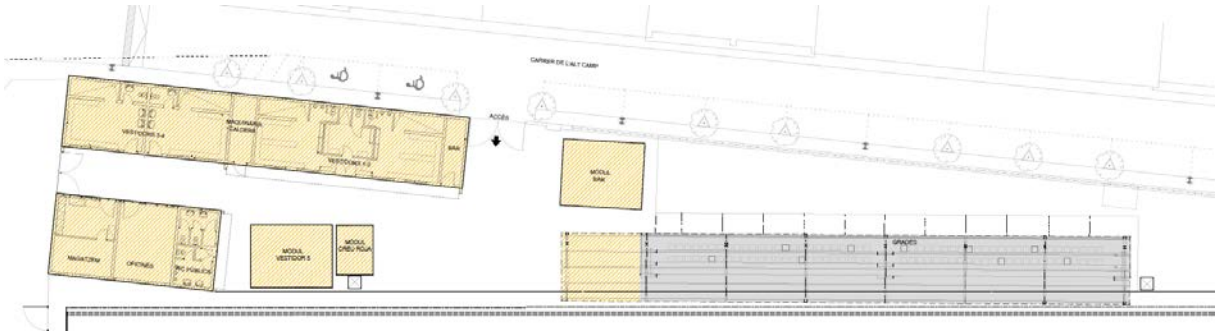
El camp de futbol es troba en bon estat i en principi no formaria part de l'àmbit d'intervenció.

Les grades actuals disposen de 3 fileres i disposen d'una coberta lleugera, formada per perfils metàl·lics i una coberta de panells industrials tipus onduline.

El recinte es troba tancat en tot el seu perímetre, amb un accés principal al carrer de l'alt Camp. Les escomeses principals es troben integrades en la tanca, al costat de l'accés.



*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com



QUADRE DE SUPERFÍCIES

CAMP FUTBOL	5.715 m2
VESTIDORS	155 m2
MAGATZEM / OFICINES	73 m2
GRADES / VOLADÍS	209 m2
Total sup.	6.152 m2

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

3.5 Topogràfic

No es disposa d'un estudi topogràfic actualitzat, però l'Ajuntament ens ha proporcionat un plànol de l'entorn de l'època en que es va ampliar el terreny de joc. La urbanització del carrer va ser posterior, i se'ns ha proporcionat algunes cotes mesurades in situ de la zona de vestidors. La topografia de la parcel·la és sensiblement plana tot i que el carrer té una lleugera caiguda cap a ponent, que cap al final dels vestidors és més pronunciada. En general, l'activitat esportiva es desenvolupa a la cota +18,55. Originàriament el terreny tenia una forta caiguda de nord cap a sud, com es pot observar en el carrer de la Segarra. Cau des de la cota 21,00 (C/Alt Camp) fins a la 12,50 (Av de la Generalitat)

El front de carrer que dóna accés a l'equipament, Alt Camp té un desnivell des del carrer de la Segarra cap a ponent. Cau des de la cota 21,00 fins a la 17,50 en aquest tram.

3.6 Localització i característiques dels serveis existents.

El carrer disposa dels serveis necessaris per abastir la zona esportiva (aigua potable, electricitat, gas, telecomunicacions i sanejament). A dia d'avui tots ells estan en ús.

3.7 Servituds existents

No es coneix que n'hi hagi.

3.8 Requisits normatius

Urbanísticament el projecte es resol seguint les directrius de:

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Palafrugell 2007

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es donarà compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

4 Descripció del projecte

4.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

4.1.1 Descripció del projecte i la seva implantació en relació a l'entorn

Les instal·lacions esportives Gregal es troben en el barri del Molí de vent, molt a prop de l'Avinguda de la Generalitat i el barri de la Sauleda.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

4.1.2 Urbanització dels espais exteriors

Es crea un nou espai urbanitzat a l'exterior de l'equipament. Una placeta que eixampla l'accés principal i que proporciona un espai molt necessari per les entrades i sortides dels usuaris.

Caldrà adequar un altre espai per aparcament de vehicles en el costat oest de l'actuació.

La resta d'espais exteriors del recinte, no ocupats per la nova edificació es mantenen.

ADEQUACIÓ GENERAL DEL TERRENY

En general l'edifici es situa respectant les rasants existents. No obstant, un cop efectuats els enderrocs, caldrà repicar paviments de formigó existents, establint així noves rasants de partida. La posició del nou edifici es retranqueja respecte el carrer a partir dels armaris de serveis, donant lloc a una ampliació de les voreres.

ACCESSIBILITAT

L'actual accés al recinte esportiu es produeix per la cota +19,05 m del carrer de l'Alta Camp, baixant amb una rampa al 9,5 % fins la cota dels vestidors +18,55 m. El terreny de joc es troba a la cota 18,50 m aproximadament.

El projecte millora la situació actual, treballant en un sol nivell. En planta baixa es desplaça l'accés principal cap a ponent i s'enretira la façana per tal de suavitzar el pendent fins als vestidors i el terreny de joc. Per tant, es parteix de la cota de carrer +18,85 m creuant un porxo fins a la cota +18,55m. Aquest accés està a un 4% màxim de pendent, i no es considera rampa.

La planta primera es deixa com a coberta de manteniment. Si més endavant es vol recuperar la idea de pujar el públic fins a aquest nivell, per fer un bar o un mirador, com en la proposta del bàsic, es podria fer en una 2a fase.

INTERVENCIÓ DE BOMBERS

El projecte es desenvolupa en un entorn completament consolidat i no empitjora les condicions de vialitat de l'entorn. Al contrari, s'amplien els espais de maniobra, ja que s'enretira l'edificació en planta baixa guanyant entre 4,5 i 6 metres addicionals. Per tant, si abans de l'actuació els corresponents projectes d'urbanització estaven validats pels corresponents tràmits de llicència, un cop realitzat el present projecte no ha d'haver cap problema per a l'acompliment als requeriments normatius per a la intervenció dels bombers.

4.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

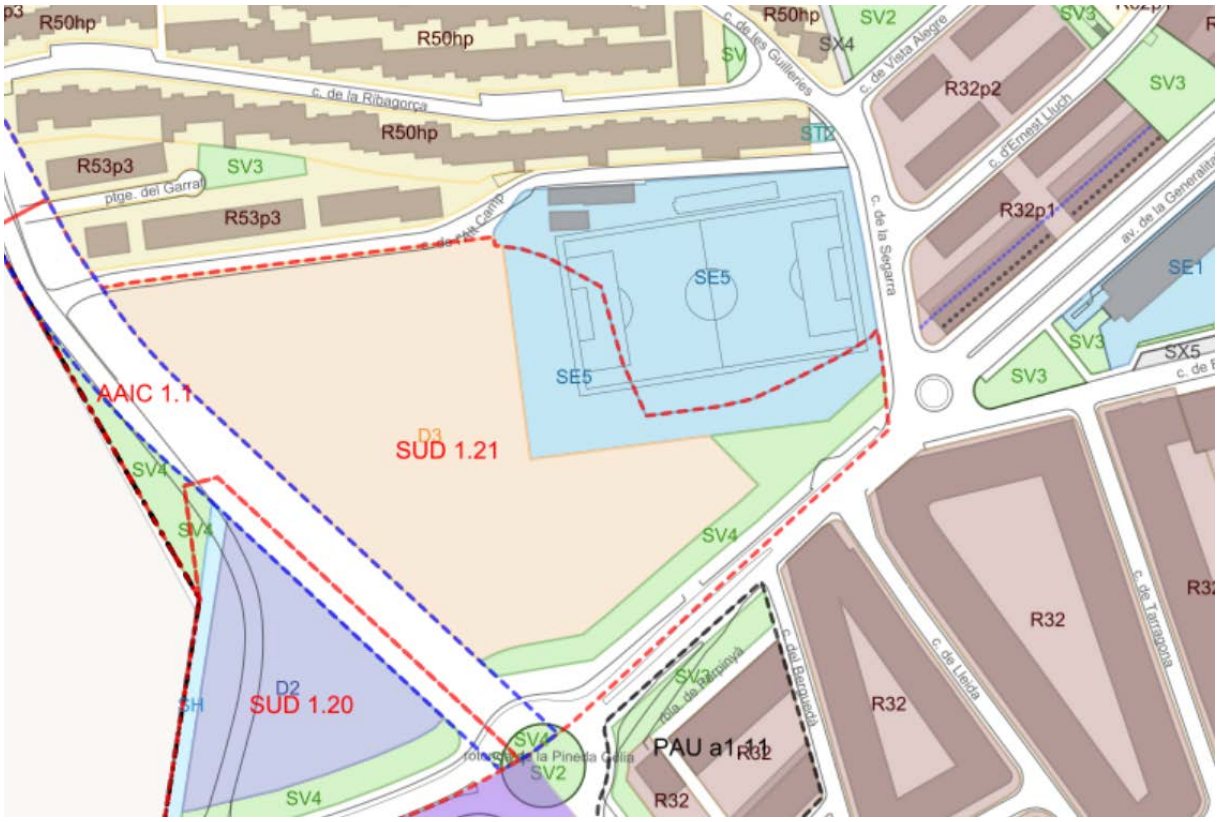
4.2.1 Planejament vigent. classificació del sòl. qualificació urbanística. usos permesos.

Li és d'aplicació el següent planejament:

Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Palafrugell 2007

Segons l'article 102. Sistema d'equipament comunitari (CLAU SE); la categoria d'aquest equipament és: SE5 Equipament Esportiu

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com



4.2.2 Paràmetres urbanístics normatius segons la tipologia d'ordenació

Els paràmetres urbanístics normatius que regulen la parcel·la estan detallats en el text refós del planejament entre els articles 102 i 104.

L'article 104. Règim general. Condicions d'ús i d'ordenació.

Segons el punt 9: *"Per als equipaments existents en sòl urbà consolidat regirà el tipus d'ordenació que envolta l'emplaçament de l'equipament i s'aplicaran les mateixes intensitats i condicions d'edificació, tret que raonablement hagin de ser diferents, cas en el qual s'haurà d'efectuar un pla especial urbanístic. Es podrà mantenir la volumetria de l'equipament en cas de substitució per un altre ús d'equipament. "*

Per tant els tipus d'ordenació que envolten l'emplaçament son:

R5 CASES AGRUPADES / Regulació edificació existent R50

R50 / R52 / R53

I està regulat pels següents paràmetres:

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

article 144. Regulació específica de la zona residencial de cases agrupades, subzona de parcel·la mínima de 2.000 m2. Clau R52.

1. Definició

En aquesta subzona es recullen formacions d'habitatges en filera agrupades en parcel·les grans.

2. Paràmetres referits a la parcel·lació

- Parcel·la mínima: 2.000 m2.

3. Paràmetres en relació amb la parcel·la

- Edificabilitat neta màxima : 0,35 m2sostre/m2sòl.

- Ocupació de parcel·la:

-25% sobre rasant.
- 30% sota rasant.

- La separació mínima de l'edificació respecte a les partions serà de 5 metres sobre rasant, però s'admetrà que la part sota rasant que no doni a vial es separi 3 metres de les partions a veïns, i que els cossos sortints de la façana que doni a carrer es separin 3 metres.

4. Paràmetres d'edificació en relació amb el carrer

5. Paràmetres en relació a l'edificació

- L'alçària màxima serà de 7 metres, que correspon a planta baixa i un pis.

article 145. Regulació específica de la zona residencial de cases agrupades, subzona de configuració unívoca. Clau R53.

7.3. A la subzona R53p3, que prové del Pla parcial del "Grup Gregal", s'aplicaran els següents paràmetres:

- Edificabilitat màxima: 132 m2

- Fondària edificable des de la línia de façana: 10 m.

- Ocupació màxima en planta: 7 m amplada x 10 m fondària.

- Separacions: A veïns 3 m / A carrer 4 m.

4.2.3 Justificació compliment paràmetres urbanístics normatius.

Es dona compliment a l'edificabilitat màxima, segons:

Superfície parcel·la 7.427 m2

Edificabilitat neta màxima és de 0.35m2sostre/m2 de sòl: 2.599,45

Edificabilitat existent: 398,58m2

(edificis 227,31 + mòduls 66,68 + 50% grades 104,59 m2)

Edificabilitat proposta: 474,93 m2

(PB 384,43 m2 + 50% grades 90,50 m2)

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

PARÀMETRES DEL PLANEJAMENT

Planejament vigent	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Palafrugell 2007
Qualificació urbanística	SE5 Equipament Esportiu, assimilable a R50/R52/R53 residencial de cases agrupades existents

4.2.4 Comparatiu dels paràmetres urbanístics

Tipologia d'ordenació	concepte	normativa	projecte
SE5	Parcel·la mínima	2.000 m2	7.427 m2
	Edificabilitat màxima 0,35 m2s/m2s	2.599,45 m2	384,43 m2
	Alçada reguladora màxima	7,00 m	3,25 m
	Nombre màxim plantes	PB+1	PB
	Ocupació màxima sobre rasant 25%	1.856,75 m2	415,15 m2
	Ocupació màxima sota rasant 30%	2.228,10 m2	-
	Separació partions	5 m	variable

4.3 Descripció de l'edifici. programa funcional

4.3.1 Configuració general: forma, volumetria, altura, nombre de plantes, accessos

El programa funcional es desenvolupa en planta baixa, amb accés adaptat a cota del carrer.

L'accés es produeix des d'una cota inferior del carrer, baixant suaument a través d'un porxo (al 4% de pendent) fins als edificis de vestidors i serveis pels esportistes.

El projecte és una oportunitat de reforçar el caràcter públic d'un equipament esportiu municipal que està molt consolidat en el municipi. Entenem que reforçar el caràcter públic passa per aconseguir que més practicants i visitants. La principal missió és atraure persones per a la pràctica esportiva però també fer-la més visible i propera a la resta de la ciutadania.

En aquest sentit, les idees principals son:

Creació d'un accés clar

La creació d'un accés per a públic i per esportistes a través d'un gran portal, un porxo amb un espai de control o consergeria.

Ampliar la secció del carrer, eixamplant accessos i voreres

Des d'un punt de vista més urbà, el carrer de l'Alt Camp té un traçat peculiar que ve donat per les edificacions que s'han anat construint al llarg dels anys. En un primer tram trobem habitatges que accedeixen des del carrer de l'Alta Ribagorça (nord) amb les parts del darrera (sud) que donen al carrer Alt Camp i per sota, l'equipament esportiu. Els darreres son fonamentalment patis i espais exteriors a una cota bastant elevada. Un cop passat l'equipament, el carrer canvia la seva fesomia i el seu traçat, fent dues corbes, on trobem una agrupació d'habitatges en filera que accedeixen pel mateix carrer, per la cara sud.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

El nou edifici projectat intenta millorar la transició entre els dos trams de carrer, enretirant les seves façanes, eixamplant la secció de carrer just en l'accés principal. Així es guanya un nou espai públic més ample que dóna pas a l'equipament esportiu. També es proposa suavitzar la corba i es busquen relacions visuals que donen més continuïtat.

Tancar l'anella vegetal

Actualment hi ha una massa vegetal molt potent i atractiva que fa de teló de fons del camp de futbol. Aquesta massa es concentra bàsicament en els costats sud i oest. Ens atrau la idea de tancar l'anella verda, plantant més vegetació en el carrer d'accés i en el costat est. Entre els 2 accessos (públic i esportistes) es proposa un tractament vegetal del mur de tancament i una plantació d'arbres assenyalant l'accés de planta baixa en la placeta de nova creació.

4.3.2 Programa funcional: ús característic i resta d'usos

El programa funcional ha estat definit per l'àrea d'esports i per l'àrea d'urbanisme de l'Ajuntament de Palafrugell. Tanmateix s'han seguit les recomanacions del Consell català de l'Esport, que a través de les seves fitxes d'equipaments esportius ajuden a concretar els programes funcionals bàsics.

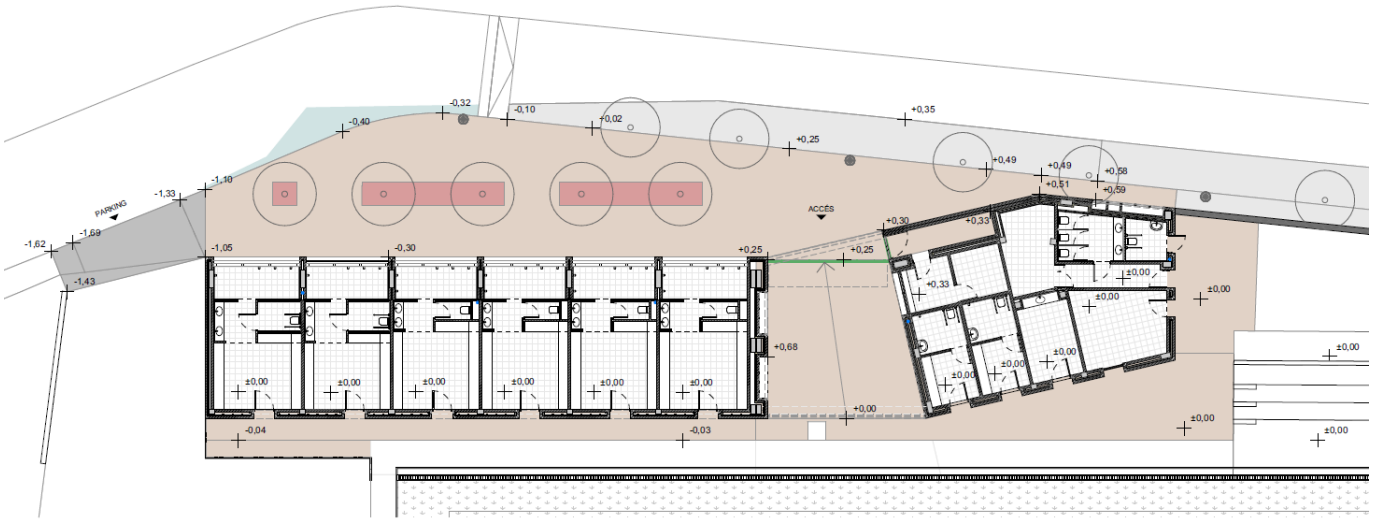
En aquest cas, tenint en compte les dimensions del terreny de joc (102*58 m) ens trobem en una tipologia CAM2 Camp doble poliesportiu. El terreny de joc no forma part del present projecte.

En aquest projecte s'ha optat per optimitzar les superfícies construïdes del nou equipament des d'una consciència de sostenibilitat tan econòmica com mediambiental. Per exemple, molts espais que normalment son tancats i climatitzats, en aquest cas es deixen sota cobert però oberts: la zona de vestíbul, amb l'accés principal i control d'accessos, un cop passat el portal.

Els vestidors que defineix el consell català de l'esport, normalment son 2 unitats de grups (70 m2) i 2 unitats col·lectius (110 m2). En el nostre cas s'han substituït per 6 unitats (200 m2) per adaptar-se a les necessitats reals del club esportiu.

També es disposa d'un espai d'infermeria, dos vestidors per àrbitres de 12 m2 cadascun, una zona de serveis per al públic de 20 m2, un recinte d'instal·lacions i un gran magatzem per a material esportiu de 132 m2. Finalment s'ha previst un espai administratiu o sala de reunions de 17 m2.

Durant el projecte executiu, es decideix prescindir de l'accés a planta primera, del magatzem de material esportiu i del bar, construint un porxo i deixant totes les previsions d'instal·lacions i xarxa de desguàs previstes per executar-lo en una fase posterior.



*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

4.4 Relació de superfícies útils i construïdes

4.4.1 Resum de superfícies útils

SUPERFÍCIES ÚTILS INTERIORS

	Nom	Sup. Util
01	Vestuari adaptat 1	20,32 m²
02	Bany vestuari adaptat 1	3,27 m²
03	Dutxa vestuari adaptat 1	6,96 m²
04	Vestuari adaptat 2	20,09 m²
05	Bany vestuari adaptat 2	3,12 m²
06	Dutxa vestuari adaptat 2	6,67 m²
07	Vestuari 3	21,33 m²
08	Bany vestuari 3	1,61 m²
09	Dutxa vestuari 3	6,67 m²
10	Vestuari 4	21,34 m²
11	Bany vestuari 4	1,61 m²
12	Dutxa vestuari 4	6,67 m²
13	Vestuari 5	21,34 m²
14	Bany vestuari 5	1,61 m²
15	Dutxa vestuari 5	6,68 m²
16	Vestuari 6	21,64 m²

SUPERFÍCIES ÚTILS INTERIORS

	Nom	Sup. Util
17	Bany vestuari 6	1,62 m²
18	Dutxa vestuari 6	6,96 m²
19	Vestuari adaptat 7	6,39 m²
20	Bany vestuari adaptat 7	4,88 m²
21	Vestuari adaptat 8	6,39 m²
22	Bany vestuari adaptat 8	4,88 m²
23	Recepció	5,32 m²
24	Magatzem 1	6,11 m²
25	Metge	10,96 m²
26	Sala reunions	16,53 m²
27	Passadís	6,51 m²
28	Bany homes/dones	7,73 m²
30	Bany adaptat	4,19 m²
31	Instal·lacions	9,68 m²
TOTAL		

SUPERFÍCIES ÚTILS EXTERIORS

	Nom	Sup. Util
32	Porxo planta baixa	61,44 m²
33	Vestíbul escala planta baixa	6,80 m²
TOTAL		68,24 m²
TOTAL SUPERFÍCIES ÚTILS		337,32 m²

4.4.2 Resum de superfícies construïdes

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA PROPOSTA

Nom	Sup. Constr.
Edifici 1 planta baixa	231,34 m²
Edifici 2 planta baixa	122,37 m²
Porxo planta baixa 50%	30,72 m²
TOTAL	384,43 m²

SUPERFÍCIE URBANITZACIÓ

Nom	Sup.
Urbanització edifici	60,33 m²
Urbanització carrer	123,97 m²
TOTAL	184,30 m²

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

5 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporciona unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garanteixen les exigències bàsiques del CTE* en base a les necessitats de l'edifici, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta la resta de normativa d'aplicació.

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, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització.
  → Accessibilitat

- Seguretat → Estructural
  → en cas d'Incendi
  → d'Utilització

- Habitabilitat → Salubritat
  → Protecció contra el soroll
  → Estalvi d'energia
  → Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

5.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

5.1.1 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS

En relació a l´ús d'equipament esportiu, aquest es projecta de manera que permeti garantir els requisits normatius específics per als espais esportius que indica el PIEC (Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya). Es donarà compliment també a les recomanacions a nivell de seguretat, funcionalitat i habitabilitat que s'indiquen a les fitxes tècniques del Consell Català de l'Esport.

El Decret 95/2005, de 31 de maig, pel qual s'aprova el Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya, publicat al DOGC 4397 de 2 de juny de 2005.

Malgrat estar situats dins de la zona esportiva, l'edifici té un ús molt definit. Tanmateix es proposa assimilar l'ús de tots dos, segons el Document Bàsic SI del Codi Tècnic de l'Edificació, a: Pública Concurrència.

No hi ha ordenances específiques que regulin les prestacions d'aquests usos. Per tant, només els criteris que emanen del CTE al respecte li són d'aplicació i són detallats en els apartats següents.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

5.1.2 CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT

El projecte incorpora unes condicions d'accessibilitat que compleixen el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el DB SUA Seguretat d'Utilització, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat establert a la LOE, i a la disposició general VIV/561/2010 referent a les condicions bàsiques d'accessibilitat en l'espai públic.

ITINERARI ADAPTAT EDIFICIS

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública, així com l'accessibilitat horitzontal es resol mitjançant itineraris accessibles (CTE-SUA9) i adaptats (D135/95) en tots els casos. Aquest itinerari té una pendent inferior al 4%, per tant no té consideració de rampa.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari accessible (CTE-SUA9) i adaptat (D135/95) que comunica l'accés de l'edifici amb els nivells superiors.

Els edificis disposen d'un itinerari adaptat que comunica l'accés adaptat; amb les zones d'ús públic, amb tot origen d'evacuació de les zones d'ús privat exceptuant les zones d'ocupació nul·la, i amb els elements adaptats, tals com els serveis higiènics adaptats.

D'acord amb el CTE-SUA9, quan tenim rampes en itineraris accessibles han de complir:

Els pendents longitudinals de les rampes són:

Trams de menys de 3 m de llargada: 10% de pendent màxim.

Trams entre 3 i 6 m de llargada: 8% de pendent màxim.

Trams de més de 9 m de llargada: 6% de pendent màxim.

A les rampes exteriors hi podrà haver un pendent transversal màxim del 2%.

En la resta de casos:

Els pendents longitudinals de les rampes són:

12% de pendent màxim, longitud màxima de 15 m de llargada

16% de pendent màxim en aparcaments per a la circulació de vehicles i persones

Tots els itineraris interiors oberts al públic són adaptats (D135/95) així com la resta d'itineraris a excepció les zones d'ocupació nul·la (magatzem i espai d'instal·lacions); La zona de la grada existent no és adaptada, mentre que els nous accessos a través d'escala són accessibles (CTE-SUA9).

No hi ha cap escala ni graó aïllat

S'admet un desnivell màxim de 2 cm que s'arrodonirà o aixamfranarà a 45º

Té una amplada mínima de 120cm i una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 2,20m

Espais de gir on es pot inscriure un cercle de 1.50m de diàmetre al vestíbul d'entrada, al fons de passadissos de més de 10m i davant dels ascensors accessibles.

A cada planta de l'itinerari adaptat hi ha un espai lliure de gir. Les portes tenen com a mínim un amplada mínima de 0.80m i una alçada mínima de 2,00m

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

A les dues bandes de les portes es pot inscriure un cercle de 1,50m de diàmetre

Les manetes de les portes es situaran entre 0,80m i 1,20m, s'accionen amb mecanismes a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé automàtics

Les portes de vidre tindran un sòcol inferior major a 0,30m i visualment tindran una franja horitzontal de 0,05m, a 1,50m d'alçada i amb marcat contrast de color. Classificació a impacte com a mínim 3-B/C-3.

El paviment no es lliscant, no conté elements ni peces soltes i son resistents a la deformació

Escales d'amplada mínima 1,00m i altura de pas mínima de 2,10m, passamans a ambdós costats

Els graons amb un frontal màxim de 16cm i una estesa mínima de 30cm

El nombre màxim de graons seguits serà de 12

Els replans intermedis tindran una llargada mínima de 120cm

CAMBRA HIGIÈNICA ADAPTADA

Les cambres higièniques dels serveis generals i dels vestidors són adaptades:

Les portes tenen una amplada mínima de 80cm i són abatibles cap a fora.

Hi ha entre 0 i 0,70m d'alçada respecte el terra, un espai lliure de gir de 1,50m de diàmetre.

L'espai d'apropament lateral del inodor serà de 0,80m com a mínim i es preveurà als dos costats.

El rentamans no té peu, ni mobiliari inferior.

Es disposa de dues barres de suport a una alçada entre 0,70m i 0,75m, per agafar-s'hi amb força en la transferència lateral.

S'adjunta fitxa justificativa.

5.2 Seguretat estructural

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències del "código estructural", ja que actua en convivència amb el CTE. Es pot consultar la memòria tècnica de l'estructura i la justificació de càlcul a la documentació annexa.

5.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi dels edificis projectats compliran les exigències bàsiques SI del CTE. Aquestes exigències es satisfaran adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI. Es consideren els nous edificis projectats.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

5.3.1 SI 1 PROPAGACIÓ INTERIOR

L'edifici és un sol sector d'incendis, donat que no arriba als 2500 m3. D'acord amb la tipologia hem de tenir una resistència al foc EI de parets i sostres EI $\geq$60 donat que tenim una alçada inferior als 15 m d'evacuació descendent.

Portes de pas amb comunicació directe EI2 t/2-C5, sent t el temps exigit a la paret.

Els locals i zones de risc especial considerats com a tal son:

Local de comptadors elèctrics i QGD, risc baix

Els locals i zones de risc especial tindran les següents condicions:

Resistència al foc de l'estructura R90

Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors EI90

Vestíbul d'independència

Portes de pas EI2 45-C5

Recorregut màxim fins a alguna sortida del local $\leq$ 25m

La reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari serà C-s2,d0 en les zones ocupables, és a dir, les zones on hi hagi permanència de persones i de circulació que no siguin protegides.

Segons el REBT 2002, cal disposar de local per a la centralització dels comptadors elèctrics quan es preveuen més de 16 comptadors. Per tant, fins a 16 comptadors, pot ser un armari al que el REBT exigeix només PF 30 (E 30).

5.3.2 SI 2 PROPAGACIÓ EXTERIOR

Atès l'edifici és aïllat, no hi ha contacte amb cap altre sector d'incendis.

La reacció al foc dels elements de façana serà B-s3, d0 atès que aquesta és accessible al contacte des de la via pública i te una alçada inferior a 18 metres.

5.3.3 SI 3 EVACUACIÓ

Per al càlcul d'ocupació es té en compte la previsió d'ús de Pública Concurrència.

Vestidors: 2 m2/persona

Zona oficines, 10 m2/persona

Zona grades, 0,5 m2/persona

Càlcul ocupació (s'ha tingut en compte el futur bar a instal·lar en planta primera com a situació més desfavorable).

Bar, zones de servei: 25,5 m2/10 m2/persona: 2,5 persones

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

Bar, zona taules o assegudes interior: 38 m2/1,5 m2/persona: 25 persones

Bar, zona taules o assegudes exterior: 120 m2/1,5 m2/persona: 80 persones

Vestidors,: 123 m2/2 m2/persona: 61,5 persones

Zona oficines: 16 m2/10 m2/persona: 1,6 persones

Zona grades 1: 80 m2/0,5 m2/persona: 160 persones

Zona grades 2: 150 seients: 150 persones

Total ocupació 480,6 persones, és a dir 481 persones.

Es fa la hipòtesi que la zona de grades 2, la meitat evacuen pel nivell 1 i la meitat pel nivell 2.

Ocupació nivell inferior (1)= 138 persones

Ocupació nivell superior (2)= 343 persones

Atès que es disposa de dues sortides en cada planta, la longitud dels recorreguts d'evacuació fins a alguna sortida de planta no superen els 50 m. Atès que els espais son a l'aire lliure, on el risc d'incendi és irrellevant, els recorreguts podrien arribar fins als 75 m.

El dimensionat dels mitjans d'evacuació és suficient atès que els passos son exteriors i de gran amplada, ja sigui a través del porxo fins al carrer, directament al camp de futbol (espai exterior considerat segur) en el nivell 1 o directament al carrer en el nivell 2.

5.3.4 SI 4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI

Tota la instal·lació es farà d'acord al CTE DB-SI. Les seves característiques es recullen a l'apartat 9 "memòria d'execució de les instal·lacions"

5.3.5 SI 5 INTERVENCIÓ DE BOMBERS

Tot i que no és objecte d'aquest avantprojecte, els vials d'aproximació compliran:

Ample mínim 3,5 metres

Gàlib d'alçada mínim 4,5 metres

Capacitat portant mínima, 20Kn/m2

5.3.6 SI 6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

Atès que l'alçada d'evacuació és inferior a 15 metres, l'estructura serà R90, al igual que la dels locals de risc baix.

Per a la determinació de la resistència al foc s'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (1) Annex C: Estructures de formigó armat

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

5.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat CTE-SUA

5.4.1 CONSIDERACIONS GENERALS

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, la llei d'accessibilitat 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i al D 135/95 (DOGC 24/3/95) Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 i a la disposició general VIV/561/2010 referent a les condicions bàsiques d'accessibilitat.

5.4.2 SUA-1 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC DE CAIGUDES

A totes les zones de l'àmbit del projecte es contempla les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i alçada en funció de l'alçada del desnivell que s'està protegint. Tot i no ser d'aplicació per l'ús de l'edifici, es considera la configuració de les escales i la neteja dels vidres transparents exteriors al ser tots ells practicables o fàcilment desmuntables.

Les baranes respecten l'alçada de caiguda i mostren la protecció corresponent, a alçades menor de 6 m compleixen una alçada de protecció de 0,90 m i en cas d'alçades de caiguda superior a 6 m unes baranes de 1,10 m.

Les baranes tenen obertures màximes per on pugui passar una esfera de 15cm de diàmetre.

El lliscament dels paviments (a excepció de les zones d'us nul segons DB SI) seran:

Zones interiors seques:

Pendent $<$ 6%, classe 1 ($15<Rd<35$)

Pendent $>$ 6% i escales, classe 2 ($35<Rd<45$)

Zones interiors humides, com ara les entrades als edificis des de l'espai exterior (1), terrasses cobertes, vestuaris, banys, lavabos, cuines, etc.

Pendent $<$ 6%, classe 2 ($35<Rd<45$)

Pendent $>$ 6%, classe 3 ($Rd>45$)

Zones exteriors humides. Piscines (2) i dutxes:

Classe 3 ($Rd>45$)

(1) Excepte quan es tracti d'accessos directes a zones d'ús restringit.

(2) En zones previstes per a usuaris descalços i al fons dels vasos, a les zones on la profunditat $<$1,50 m.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

5.4.3 SUA-2 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC D'IMPACTE O D'ATRAPAMENT

A totes les zones de l'àmbit del projecte es contemplaran els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls. També es considerarà, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Impacte

L'alçada lliure de pas de les zones de circulació és com a mínim de 220cm. Els llindars de les portes tindran una alçada lliure de 200cm com a mínim.

No hi ha elements fixes que sobresurten de les façanes o situats a zones de circulació a menys de 220cm del paviment.

A les zones de circulació, les parets no disposen d'elements sortints que no arranquin del terra i que volin més de 15cm, entre els 15cm i els 220cm del terra.

Atrapament

Quan les portes corredisses d'accionament manual no estiguin integrades dins d'un envà, la distància entre el final de la porta fins a un objecte fix no serà inferior a 20cm

5.4.4 SUA-3 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC D'IMMOBILITZACIÓ EN RECINTES

Els diferents serveis i banys tindran portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

5.4.5 SUA-4 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

Es garantiran els nivells mínims per a la seguretat d'utilització en les zones de circulació, tan pel que fa a l'enllumenat normal com al d'emergència segons les exigències bàsiques del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en els seu document bàsic SUA (Seguretat d'utilització i accessibilitat) secció SUA 4 (Seguretat davant el risc causat per il·luminació inadequada).

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat 9 "memòria d'execució de les instal·lacions"

Es disposa d'enllumenat d'emergència als recorreguts d'evacuació fins a la sortida a l'exterior i els valors es recullen a l'apartat 9 "memòria d'execució de les instal·lacions"

CONDICIONS			NORMA	PROJECTE
Característiques de les lluminàries	Alçada de col·locació		≥ 2,00m per sobre el nivell de terra	2,55
	Ubicació	Criteri general	Cada porta de sortida, en equips de seguretat, perill potencial	SI
		Se'n garantirà la disposició en:	Portes existents en els recorreguts d'evacuació	SI
			A les escales	SI

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

			Canvi de nivell	SI
			Canvis de direcció i en les interseccions de passadissos	SI
Condicions de la instal·lació	Característiques		Fixa	SI
			Font pròpia d'energia	SI
			Funcionament automàtic	SI
	Condicions de serveis	Nivells d'il·luminància horitzontal (E,lux) segons l'amplada de la via d'evacuació. (Valors mínims als 5s el 50% del nivell i el 100% als 60s.)	Amplada $\leq$ 2m -E $\geq$ 1 lux al llarg de l'eix central -E $\geq$ 0,5 lux en la banda central	SI
			Amplada > 2m -seran tractades com a varies bandes d'amplada $\leq$ 2m	SI
	Índex de rendiment cromàtic (Ra) de les làmpades		Ra $\geq$ 40	SI
Il·luminació de les senyals de seguretat (en equips de seguretat, de protecció d'incendis o quadres de distribució)	Tipus		De sortida	PORTES
			Dels mitjans manuals de protecció contra incendis	SI
			Indicatives dels primers auxilis	
	Luminància (L,cd/m^2)	Color de seguretat de la senyal, per a tots:	L $\geq$ 2cd/m^2	2 cd/m2
		Relació de luminàncies dins de les sup. De color blanc o dins de les de color de seguretat(s'evitaran variacions importants entre punts adjacents)	L_{max} a la mínima L_{min} $\leq$ 10:1	10:1
		Relació de luminàncies entre les sup. de color blanc i les de color de seguretat.	L_{blanca} i la luminància L_{color} serà: 5:1 $\leq$ relació $\leq$ 15.1	5:1
	Il·luminància horitzontal (E,lux) Valors mínims als 5s el 50% del nivell i el 100% als 60s.		E $\geq$ 5 lux en punts on s'ubiquin equips de seguretat, d'incendis, quadres de distribució	5 lxs

SU 4.1 Enllumenat normal

Àmbit d'aplicació Zones de circulació de qualsevol ús

ZONA			NORMA nivell d'il·luminació mínim (lux)	PROJECTE
Exterior	Persones	Escales	10	
		Resta de zones	5	25

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

	Persones i vehicles		10	10
Interior	Persones	Escales	75	200
		Resta de zones	50	500/300
	Persones i vehicles		50	

5.4.6 SUA-5 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ PER LA TIPOLOGIA DE L'EDIFICI

No és d'aplicació atès que la zona esportiva en qüestió no té la consideració de graderia d'estadi, pavelló esportiu o altres equipaments culturals, amb un aforament previst superior a 3000 espectadors dempeus. L'aforament en el nostre cas és inferior.

5.4.7 SUA-6 CONDICIONS PER LIMITAR EL RICS D'OFEGAMENT

No és d'aplicació.

5.4.8 SUA-7 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT

L'aparcament de la zona esportiva, no forma part d'aquest projecte.

5.4.9 SUA-8 CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DE LLAMP

En aquest edifici no és necessari la instal·lació de parallamps, ja que no hi ha risc admissible. Ne $\leq$ Na
La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na)
S'adjunta fitxa justificativa.

5.4.10 SUA-9 CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

Les condicions d'accessibilitat ja han estat definides a l'apartat "Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat".

5.5 Salubritat. CTE-HS

5.5.1 HS-1. PROTECCIÓ CONTRA LA HUMITAT

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS1 de protecció contra la humitat. Els seus sistemes es dissenyen d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Per al disseny de murs i terres:

Segons l'estudi geotècnic no s'ha detectat presència del nivell freàtic, per tant;

- presència d'aigua: baixa.
- grau d'impermeabilitat mínim exigit als murs:1
- grau d'impermeabilitat exigit als sòls en contacte amb el terreny: 1 (Ks$<10^{-5}$ cm/s)

No disposem de murs encastats en el terreny.
Tenim dos tipus de terres. El primer es tracta d'una solera tipus D1 mitjançant un emmacat de graves i una làmina de polietilè. El segon es considera un terra elevat respecte el terreny tipus V1 mitjançant un sistema tipus caviti. Aquesta

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

càmera es ventilarà mitjançant conductes cada 5 metres situats en costats oposats. La superfície d'aquestes obertures acompleix la condició $30>\frac{S}{A}>10$, quan S és la superfície de totes les obertures en cm2 i A la superfície del terra elevat en m2.

Pel que fa al disseny de les façanes:

- zona eòlica C
- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- es pren l'altura de coronament superior, essent <15m
- entorn urbà E1
- grau d'exposició al vent : V3 $=>$ El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

La condició mínima que ha de complir la solució de façana sense revestiment exterior ha de ser del tipus B2+C1+J1+N1, on:

B2 cambra d'aire no ventilada i aïllament no hidròfil disposats per la cara interior del full principal (càmera per l'exterior de l'aillament) / aïllant no hidròfil disposat per l'exterior del full principal

C1 klinker, equivalent a LP de ½ peu de fàbrica ceràmica

J1 juntes de resistència mitja a la filtració, de morter sense interrupcions

N1 revestiment de resistència mitja a la filtració, equivalent a un arrebossat de 10 mm

En les juntes de dilatació del full principal es col·locarà un segellant sobre un element de replè introduït en la junta segons 2.3.3.1 del HS1 del CTE.

S'adjunta Fitxa del compliment de l'HS1.

5.5.2 HS-2. RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Aquest tipus d'edificacions degut al seu ús es genera una mínima quantitat de residus. No obstant es disposa d'un espai de reserva situat en el magatzem, ja que el municipi disposa de contenidors al carrer. El recorregut entre el magatzem i el punt de recollida exterior disposa d'una amplada lliure de $>1{,}20$ m. En cas d'existir portes d'obertura manual, s'han d'obrir en el sentit de sortida. El pendent és <12 % i no es disposen de graons.

5.5.3 HS-3. QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Cabals ventilació

Vestidors	30 m3/h persona
Oficines	45 m3/h persona

Categoria de l'aire

Vestidors	IDA3
Oficines	IDA 2

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

Qualitat aire exterior

Vestidors	ODA1
Oficines	ODA1

Filtratge aire exterior

Vestidors	F7
Oficines	F5+F7

LOCALS NO HABITABLES

El magatzem disposarà d'una ventilació amb un cabal mínim de 0,7 l/s m2 natural mitjançant unes reixetes de ventilació d'almenys 30x10 cm en costats oposat,. 132 m2, el cabal serà $\geq$ 92,4 l/s

Es desenvolupen les característiques previstes a l'apartat 9 "memòria d'execució de les instal·lacions"

5.5.4 HS-4. SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Tota la instal·lació es farà d'acord al CTE DB-HS4 i les prescripcions de la Cia subministradora. El complex esportiu disposa d'una xarxa d'aigua potable que es on es connectaran els serveis sanitari.

Es desenvolupen les característiques previstes a l'apartat 9 "memòria d'execució de les instal·lacions"

5.5.5 HS-5. EVACUACIÓ D'AIGÜES

Tota la instal·lació es farà d'acord al CTE DB-HS5. La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, que es connectaran per gravetat a la xarxa residual i pluvial a la unitària del carrer.

La xarxa d'aigües pluvials i residuals es realitzarà amb tubs superficials de polipropilè tricapa per evacuació insonoritzada, segons normativa.

Les xarxes verticals de desguàs, disposaran de ventilació superior en les troneres previstes de coberta.

El nombre de sortides i escomeses es dimensiona en el present projecte executiu d'acord amb la distribució de baixants residuals i pluvials, el seu traçat horitzontal per espais comuns i la xarxa pública existent que envolta l'edifici amb el carrer.

Per al càlcul dels diàmetres de les conduccions s'utilitzaran les instruccions del DB HS5 de SALUBRITAT del CTE. Tots els components usats en la petita evacuació (des d' aparells fins al baixant) seran de PP excepte les vàlvules de sortida dels aparells, que seran d'acer inoxidable i polipropilè.

La xarxa de col·lectors està formada per la unió dels baixants residuals amb la xarxa de clavegueram pública. Estarà construït en PP i els tubs usats tindran una pendent mínima del 2% trams soterrats i del 1% en trams vistos.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

Pel que fa a les aigües pluvials dels espais exteriors, en planta baixa es conduiran les aigües per escorrentia cap als límits de la parcel·la, cap al carrer o cap a la canal lineal existent en el límit del terreny de joc

El nombre de boneres està per sobre dels mínims indicats al CTE DB HS5 segons superfícies de cobertes.

4.2.1 Red de pequeña evacuación de *aguas pluviales*

1 El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

2 El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

3 El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

4 Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

Es desenvolupen les característiques previstes a l'apartat 9 "memòria d'execució de les instal·lacions"

5.5.6 HS-6. PROTECCIÓ EN FRONT L'EXPOSICIÓ AL RADÓ

Palafrugell està qualificat com a Zona II d'emissió de gas Radó, per tant es disposarà d'una barrera de protecció juntament amb un espai de contenció ventilat.

La major part del programa de l'equipament esportiu no considera espais habitables perquè hi ha baixa permanència o sigui que els usuaris estan un temps limitat en recintes interiors. La zona habitable es considera l'espai del conserge, just en l'accés a l'equipament.

Es ventilarà de forma natural la cambra inferior mitjançant un sistema caviti (cambra d'aire horitzontal), mitjançant obertures de ventilació de forma homogènia, sent l'àrea del conjunt d'obertures d'almenys 10 cm2 per metre lineal del perímetre de la càmera. Donat que la superfície <100 m2, les obertures podran disposar-se a la mateixa façana sempre que cap punt de la cambra quedi a >10 m d'alguna obertura.

Caldrà una barrera de protecció que limiti el pas dels gasos provinents del terreny, amb un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) que compliran que, l'exhalació prevista a través de la barrera (E), sigui inferior a l'exhalació límit (Elim). En tota aquesta superfície es col·locarà una barrera de protecció al terreny mitjançant una làmina amb

D 2* 10^{-12} m^2/s i d 2 mm.

S'adjunta Fitxa del compliment de l'HS6.

5.6 Protecció contra el soroll. CTE-HR

Aquest tipus d'edificis de pública concurrència, d'equipaments esportius queden fora de la regulació del DB-HR.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

5.7 Estalvi d'energia

5.7.1 HE-0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

L'edifici dona compliment a l'exigència bàsica HE0 del CTE.

Zona climàtica CTE C2, altitud 64 m sobre el nivell del mar, ús esportiu

El consum d'energia primària no renovable (Cep,nren) de l'edifici no superarà el valor límit (Cep,nren,lim) en funció de la zona climàtica.

El consum d'energia primària total (Cep,tot) de l'edifici no superarà el valor límit (Cep,tot,lim) en funció de la zona climàtica.

Valors màxims de consum d'EPnR i EPtot (CTE HE0 2019)

Tabla 3.1.a - HE0

Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso residencial privado

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	20	25	28	32	38	43
Cambios de uso a residencial privado y reformas	40	50	55	65	70	80

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores de la tabla por 1,25

Tabla 3.2.a - HE0

Valor límite $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso residencial privado

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	40	50	56	64	76	86
Cambios de uso a residencial privado y reformas	55	75	80	90	105	115

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores de la tabla por 1,15

C(EPtot) lim	64	kWh/m2/any
C(EPnR) lim	32	kWh/m2/any

S'adjunta la justificació HE-0 i HE1 en els documents annexos.

5.7.2 HE-1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

L'edifici dona compliment a l'exigència bàsica HE-1 del CTE

Transmitància tèrmica dels elements (U)

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici.

Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

Tabla 3.2 - HE1 *Transmitancia térmica* límite de particiones interiores, U_{lim} [W/m²K]

	Tipo de elemento	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Entre unidades del mismo uso	Particiones horizontales	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Particiones verticales	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unidades de distinto uso Entre unidades de uso y zonas comunes	Particiones horizontales y verticales	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

Anejo E Valores orientativos de transmitancia

1 La tabla a-Anejo E aporta valores orientativos de los parámetros característicos de la envolvente térmica que pueden resultar útiles para el predimensionado de soluciones constructivas de edificios de uso residencial privado, para el cumplimiento de las condiciones establecidas para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente (apartado 3.1.1 – HE1):

Tabla a-Anejo E. Transmitancia térmica del elemento, U [W/m² K]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior, U_M, U_S	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
Cubiertas en contacto con el aire exterior, U_C	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Elementos en contacto con espacios no habitables o con el terreno, U_T	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana), U_H	2,7	2,7	2,0	2,0	1,6	1,5

Valors màxims de transmitàncies i factors solars promigs (Decret Ecoeficiència)

Segons ell DEE (Decret d'Ecoeficiència):	UMlím:	0,7	W/m2/K
	UHlim	3,3	W/m2/K
	FHlím	0,35	(Orientación SO+/-90 º)
Obtenció de punts del DEE: (reducció de la Umlím de façanes)	Reducció 10% (4p)	0,63	
	Reducció 20% (6p)	0,56	W/m2/K
	Reducció 30% (8p)	0,49	

Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici

Control solar de l'envolupant (qsol:jul)

El paràmetre de control solar de l'edifici no superarà el valor límit qsol;jul,lim: 2 kWh/m2·mes.

Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q100)

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici.

Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

Tabla 3.1.3.b-HE1 Valor límite de la *relación del cambio de aire* con una presión de 50 Pa, n_{50} [h^{-1}]

Compacidad V/A [m³/m2]	n_{50}
V/A <= 2	6
V/A >= 4	3

Los valores límite de las compacidades intermedias (2<V/A<4) se obtienen por interpolación.

S'adjunta la justificació HE-0 i HE1 en els documents annexos.

5.7.3 HE-2 RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Les instal·lacions tèrmiques tindran rendiments ajustats al que s'indica en el RITE 2013, conforme s'indica a l'apartat 9 "memòria d'execució de les instal·lacions".

S'adjunta Fitxa del compliment.

5.7.4 HE-3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Condicions d'eficiència energètica en els espais de l'edifici:

-Zones comunes 6,00

-Oficines 3

-vestidors 4,00

Potència instal.lada

-Oficines 4,50 W/m2

-vestidors 5,04 W/m2

5.7.5 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA PER A LA PRODUCCIÓ D'ACS

Es desenvolupa el sistema de generació d'aigua calenta sanitària mitjançant la captació d'energia solar tèrmica.

S'adjunta la justificació en els documents annexos.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

5.8 ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI

5.8.1 ECOEFICIÈNCIA

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolupant, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els plànols i/o els amidaments. També s'incorpora, com a document annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 25 PUNTS.

S'adjunta la fitxa justificativa del seu compliment.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

6 Descripció dels sistemes que composen l'edifici

6.1 Treballs previs

Primer de tot s'ha d'enderrocar l'edificació existent i traslladar els mòduls prefabricats per disposar del solar en disposició de construir. Caldrà verificar si hi ha serveis existents sota l'edificació. El terreny té un desnivell de llevant cap a ponent. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer de l'Alt Camp.

S'haurà de tancar l'accés a les instal·lacions (camp de futbol i grades) mentre durin els treballs d'edificació dels nous vestidors.

6.2 Sustentació

Com a paràmetres de càlcul es prendran els que emanen de l'estudi geotècnic realitzat i que s'adjunta com a document annex al projecte.

6.3 Sistema estructural

6.3.1 PREEXISTÈNCIES, FEINES PRÈVIES, EDIFICACIONS VEÏNES.

El solar on s'ubica l'edifici projectat, actualment hi ha uns vestidors i uns mòduls prefabricats que caldrà enderrocar.

Les edificacions veïnes estan prou separades com per garantir que no existeixen interferències entre estructures i fonamentacions.

6.3.2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

S'adjunta la memòria tècnica de l'estructura i la justificació de càlcul en la documentació annexa.

6.4 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DB del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolupant exterior o de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència i agrupats segons la següent classificació:

M- ELEMENTS ENVOLUPANT MURS

C- ELEMENTS ENVOLUPANT COBERTES

S- ELEMENTS ENVOLUPANT TERRES

DV- COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL

DH- COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL

OB- OBERTURES

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició. A la documentació de justificació d'acústica i a l'annex d'energia, es defineixen les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació. A la documentació gràfica del projecte, queden definits tots els aspectes.

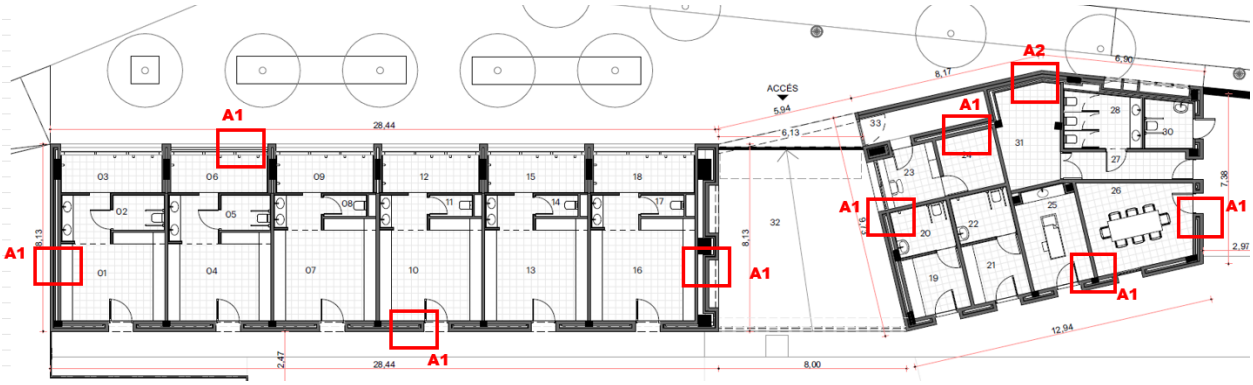
En cas de contradicció, pels nivells requerits i assolits d'aïllament tèrmic i acústic prevaldran els dels documents de justificació acústica i tèrmica.

L'envolupant de l'edifici es consideren totes les estances interiors del programa.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

6.4.1 M- ELEMENTS ENVOLUPANT MURS

Els murs exteriors son d'obra vista, amb maons tipus klinker.



A	FAÇANES	
A1	**Obra vista (façana vestuaris)**	Espesor (m)
	Aire exterior	
	Klinker ceràmic 290x140x50 mm	0,14
	arrebossat de morter 10 mm	0,01
	Cambra d'aire ventilada	0,070
	Aïllament MW	0,080
	Klinker ceràmic 290x140x50 mm	0,14
	Aire interior	
	TOTAL	**0,440**

A2	FAÇANA INSTAL·LACIONS	Espesor (m)
	Aire exterior	
	Klinker ceràmic 290x140x50 mm	0,29
	Cambra d'aire ventilada	0,050
	Aïllament MW	0,080
	Maó buit 140x280x70 mm	0,070
	arrebossat de morter 15 mm	0,015
	Aire interior	
	TOTAL	**0,505**

6.4.2 ELEMENTS ENVOLUPANT COBERTES

Coberta invertida amb acabat de graves reciclades.

C	COBERTES	
C1	**PB amb aillament**	Espesor (m)
	Aire exterior	
	graves	0,03
	Feltre geotextil	0
	Làmina impermeable LBM	0,01
	Formigó celular d300 (pendents gruix variable)	0,1
	Aïllament XPS	0,12
	Llosa formigó	0,3
	Aire interior	
	TOTAL	**0,56**

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

6.4.3 ELEMENTS ENVOLUPANT TERRES

S	**SOLERES**		
S1	**SOLERA GENERAL**	Espesor (m)	
	Aire interior		
	paviment porcelànic	0,01	0,2
	ciment cola	0,01	
	recrescut de morter de ciment	0,12	
	Aïllament XPS	0,06	
	Solera de formigó	0,2	
	làmina de polietilè	0	0,2
	Emmacat de graves	0,2	
	terreny		
	TOTAL	**0,6**	
S2	**SOLERA CONSERGE**	Espesor (m)	
	Aire interior		
	paviment porcelànic	0,02	0,13
	ciment cola	0,015	
	recrescut de morter de ciment	0,025	
	Feltre geotextil	0	
	Aïllament XPS	0,06	
	làmina betum modificat front al gas radó	0,01	
	Feltre geotextil	0	
	solera de formigó	0,08	
	cambra d'aire ventilada sistema caviti	0,55	0,62
	formigo de neteja	0,07	
	terreny		
	TOTAL	**0,83**	

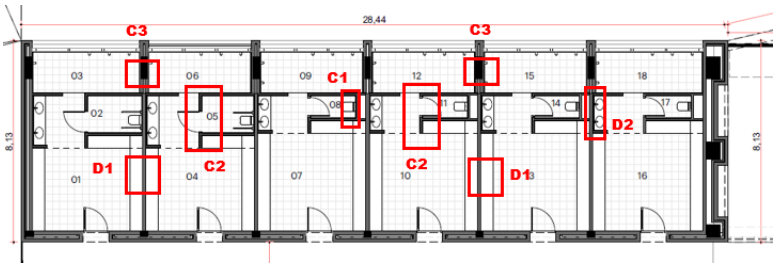
6.4.4 OBERTURES

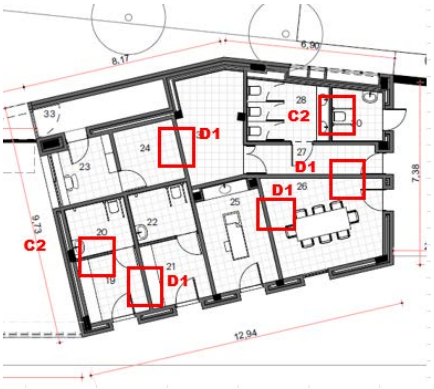
OB00	fusteries exteriors
materials	Alumini amb TPT i un mínim del 50% d'alumini reciclat, i envidrament segons orientació. Amb cintes precomprimides entre obra/premarc i premarc/marc
Requeriments acústics	Rw (C;Ctr) 42 (-2;-6)dB
U marc	3,2
Envidrament	CLIMALIT Planitherm XN 55.2 (12 aire) 33.1
U envidrament	1,1 a confirmar
Requeriments acústics	Rw (C;Ctr) 42 (-2;-6)dB
FS envidrament	0,5
% marc	25%
U total	1,48 - 1.72 W/(m²·K) Requeriment mínim 2,10 W/(m²·K)
U finestra lim	NORD 1,6 / RESTA 2
Permeabilitat aire	Classe 3
Caixa de persiana	no

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

6.5 Sistema de compartimentació i acabats interiors

6.5.1 COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL





	D Divisories klinker	
D1	**Klinker (Entre vestuaris)**	Espesor (m)
	Aire interior	
	Klinker 290x140x50 mm	0,14
	Aire interior	
	TOTAL	**0,140**
D2	**Klinker + Aplacat ceràmic**	Espesor (m)
	Aire interior	
	Klinker 290x140x50 mm	0,14
	Ciment cola	0,010
	Aplacat ceràmic	0,010
	Aire interior	
	TOTAL	**0,160**

	C Divisories totxana	
C1	**Totxana arrebossada/alicatada**	Espesor (m)
	Aire interior	
	Totxana 70x16x33 mm	0,070
	Ciment cola	0,010
	Aplacat ceràmic	0,010
	Aire interior	
	TOTAL	**0,090**

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

C2	**Totxana alicatada per dues cares**	Espesor (m)
	Aire interior	
	Aplacat ceràmic	0,010
	Ciment cola	0,010
	Totxana 70x16x33 mm	0,070
	Ciment cola	0,010
	Aplacat ceràmic	0,010
	Aire interior	
	TOTAL	**0,110**

C3	**Doble full de totxana alicatada**	Espesor (m)
	Aire interior	
	Aplacat ceràmic	0,010
	Ciment cola	0,010
	Totxana 70x16x33 mm	0,070
	cambra d'aire	0,210
	Totxana 70x16x33 mm	0,070
	Ciment cola	0,010
	Aplacat ceràmic	0,010
	Aire interior	
	TOTAL	**0,390**

6.5.2 COMPARTIMENTACIÓ HORITZONTAL

No n´hi ha.

6.6 SISTEMA D'ACONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

S'annexa memòria d'execució de les instal·lacions en l'apartat 9 del present document.

6.7 Equipament

La instal·lació esportiva disposa del següent equipament:

- Banc d'obra vista sota porxo d'accés principal
- Encimeres de quars
- Inodor de porcellana esmaltada Victoria de Roca, de sortida vertical
- Urinari de porcellana esmaltada
- Sistema de fluxors per inodors i urinaris
- Lavabo de porcellana esmaltada Foro de Roca per a encastar
- Lavabo de porcellana esmaltada Meridian de Roca, compacte mura
- Aixeta mescladora per a lavabo temporitzada tipus presto 105 L Eco
- Dutxa formada per ruixador i aixeta temporitzada tipus presto d'encastar
- Abocador de neteja de porcellana esmaltada
- Plats de dutxa de gres enrasats al paviment
- Mirall de lluna incolora.
- Mampara de cabina sanitària de panells de 12mm de gruix de resines fenòliques HPL
- Accessoris per persones de mobilitat reduïda format per barres i seient abatibles.
- Porta-rotlles industrial d'acer inoxidable
- Eixugamans d'aire calent amb sensor electrònic de presència

S'annexa documentació complementària en l'apartat 9 del present document.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

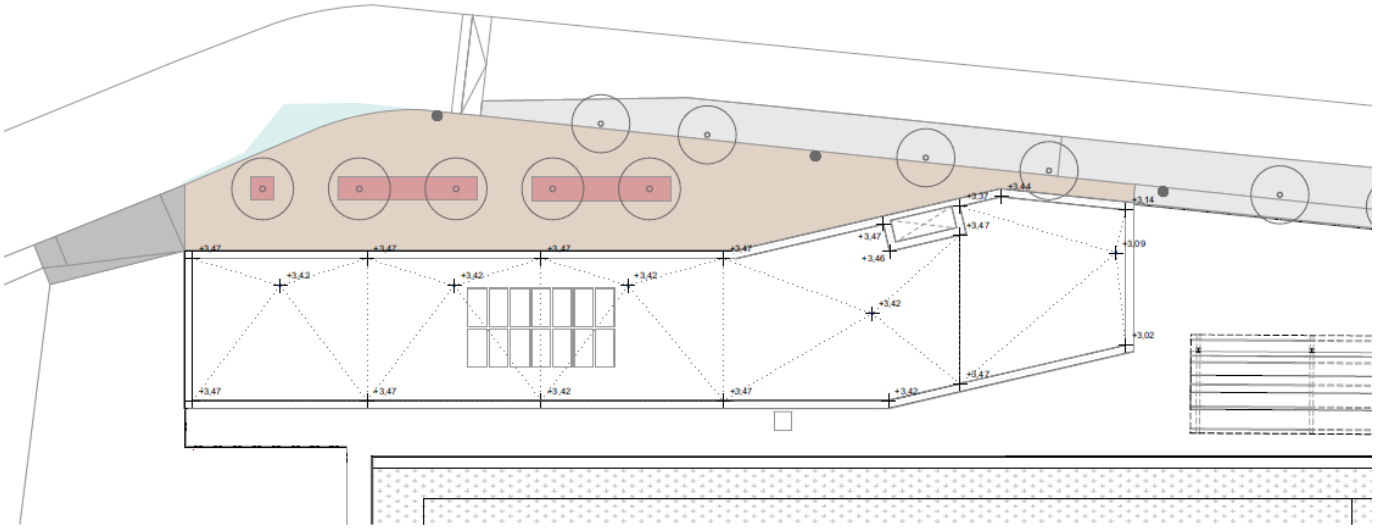
6.8 Urbanització dels espais exteriors

S'urbanitza l'espai entre l'edifici i el carrer. La implantació de l'edificació en diferents volums, es situa adaptant-se a l'entorn i enretirant-se parcialment respecte el carrer per donar lloc a un espai exterior d'arribada. Tanmateix es suavitza visualment la corba que fa el carrer al final de l'equipament.

Caldrà enderrocar part del mur de formigó existent en l'extrem oest, per permetre l'accés de vehicles en el lateral del terreny de joc. L'acord amb el carrer es fa mitjançant un gual amb panot.

Es situa un nou arbrat paral·lel als vestidors format per grans escorsells que recolliran l'aigua que vingui per escorrentia, connectant el pou de graves inferior a la xarxa de pluvials.

Els acabats dels paviments son la continuació dels existents: panot, formigó desactivat d'àrid vist i reposició d'asfalt.



LLEGENDA D'URBANITZACIÓ

- Paviment de formigó desactivat, àrid vist
- Vorera existent
- Vorera de panot de 20x20x7 cm
- Escocell/ jardinera amb base de terres
- Asfalt nou
- Canal amb reixa metal·lica
- Baixant

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

7 Característiques del contracte

7.1 Propietat del sòl

El Bé Immoble on es projecta la intervenció és de propietat municipal, de l'Ajuntament de Palafrugell.

7.2 Programa de treballs

Us adjuntem cronograma el programa d'execució de les diferents unitats d'obra.

7.3 Termini d'execució

Se preveu una durada d'execució de les obres totals de DEU MESOS, des de l'adjudicació i començament d'aquestes. Veure cronograma en Annexos.

7.4 Classificació del contractista

Donada la quantia de licitació, es requisit indispensable sol·licitar classificació als Contractistes o Empresaris.
-Grup C
-Subgrup 1, 2, 4, 6
-Categoria 4

7.5 Revisió de preus

La revisió de preus se sotmetrà a allò establert en els art. 103 a 105 de la Ley 9/2017 –LCSP- i en el RDL3/2022.

7.6 Termini de garantia

El contractista quedarà obligat a la conservació de les obres executades durant el període de DOTZE MESOS a partir de la Recepció de l'Obra en compliment de l'art. 243 de la LCSP.
Durant aquest termini haurà de realitzar tots els treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat, a més d'esmenar els defectes detectats en l'acte de la recepció, i en el termini que s'indiqui a l'acta corresponent subscrita a aquest efecte.

7.7 Adaptació de preus al mercat

Els preus s'adapten al mercat, utilitzant bases de preus oficials ajustades als preus de la província de Girona, fent ús igualment de pressuposts reals i preus/m2 sol·licitats expressament per a aquesta obra.

7.8 Caràcter de l'obra

L'obra projectada constitueix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent d'acord amb l'art. 13 de la LCSP.

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

8 Normativa aplicable

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

NORMATIVA ESTATAL I AUTONÒMICA

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

TMA/851/2021 de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a laccés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació
Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions
CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions
Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions
Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat
CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
SUA-9 Accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat
CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
CTE DB HS Document Bàsic Salubritat
HS 1 Protecció enfront de la humitat

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Acústica

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

*.gif arquitectura

C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

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

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (ascensor accessible)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 (ascensor adaptat i practicable)

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (ascensor d'emergència)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

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

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

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

Instal·lacions de protecció contra el radó
CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors i modificacions
Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació
Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)
Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació
CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors i modificacions
CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions
Ordenances municipals
Instal·lacions de combustibles
Gas natural i GLP

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Vehicle elèctric

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de Cementos

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

9 Annexos

9.1 Fitxes de compliment de normativa

9.2 Memòria tècnica de l'estructura i justificació de càlcul

9.3 Memòria d'execució d'instal·lacions i justificació de càlcul

9.4 Compliment de contribució d'energia renovable per a cobrir la demanda d'ACS

9.5 Certificació energètica de projecte en fase de projecte

9.6 Justificació HE0 i HE1

9.7 Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

9.8 Estudi geotècnic

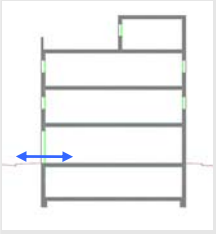
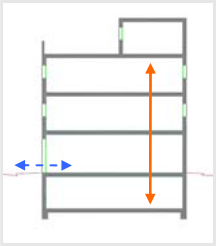
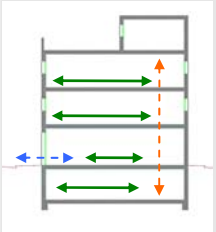
9.9 Característiques dels equipaments i fusteries

9.10 Cronograma

9.11 Informe de supervisió emès per la Diputació de Girona

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

9.1 Fitxes de compliment de normativa

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☐ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ✔	ACCESSIBLE (DB SUA) ✔	PRACTICABLE (D.135/1995) ✔
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ✔	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ✔ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ✔ - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ✔ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ✔ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ✔ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. ☐ sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: ✔ a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ✔ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ✔ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ✔ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ✔ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ✔ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ✔ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ✔	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	**ACCESSIBLE** (DB SUA) ☑	**PRACTICABLE** (D.135/1995) ☑
RAMPES	**- Pendents**	**- Pendents**	**- Pendents**
	- **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada	- **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☑	- **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada
	- **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors	- **transversal:** ≤ 2%	- **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams:	**- Trams:**	**- Trams:**
	- La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑	- **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑	- En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans:	**- Replans:**	**- Replans:**
	- Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa, longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑	(als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
	- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	**- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:**
	- **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	- **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☑	- **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

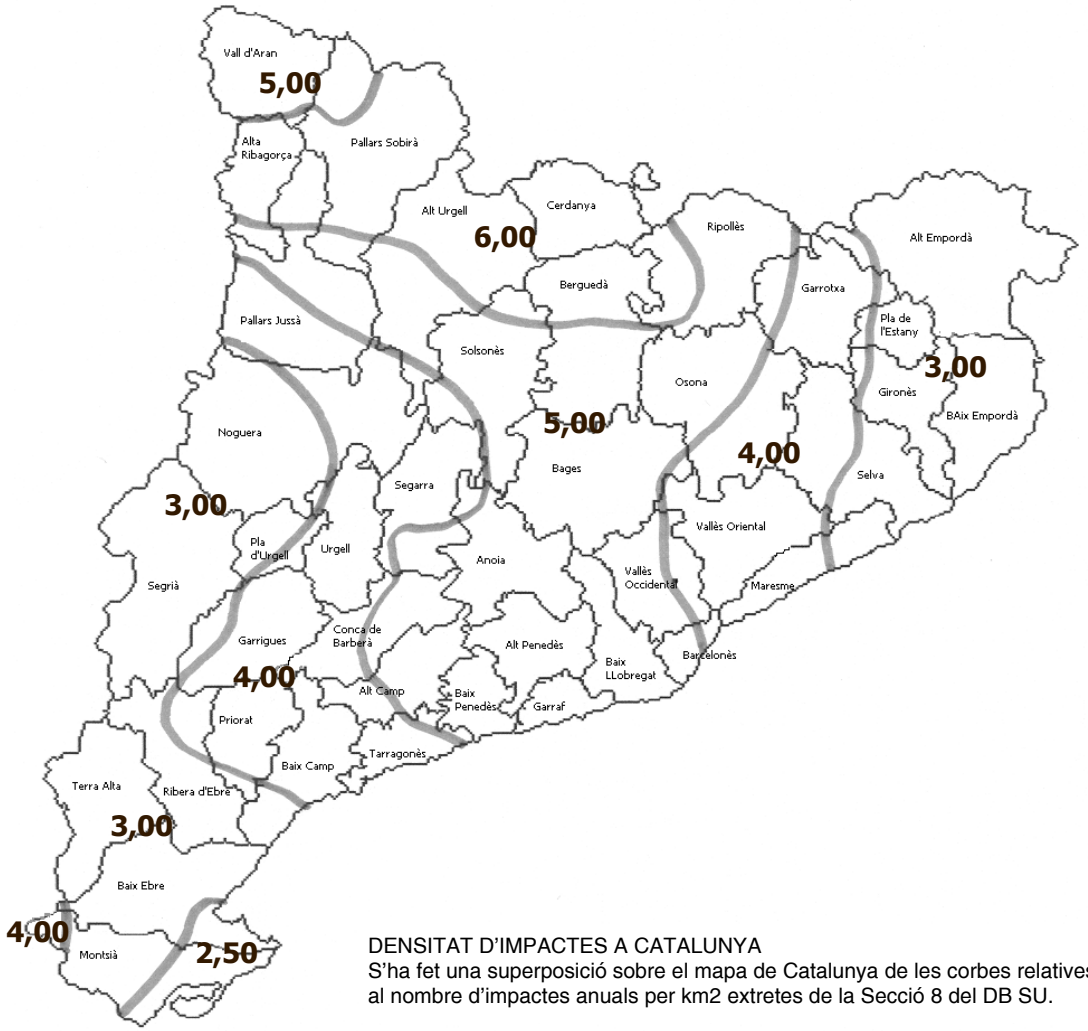
	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	**ACCESSIBLE** (DB SUA) ☑	**PRACTICABLE** (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☑	**- Dimensions cabina:** **- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m ☑	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
	- Portes - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	**- Paràmetres generals:** Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑	**- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
	- Botoneres: - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑	**- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- Passamans: - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:** **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑	
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Senyalització:** - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☑	

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☐		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☐	
ESCALES	**- Amplada**	**≥ 1,00 m**	**- Amplada**	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☐ - **≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**
	- Altura de pas	**≥ 2,10 m**	**- Altura de pas**	**≥ 2,20 m** ☐
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m ☐ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	**- Graons:**	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☐ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	**- Trams:**	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☐ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☐	**- Replans:**	- entre **trams d'una mateixa direcció**: ☐ amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☐ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	- col·locació 1 costat ☐ escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Mapa de densitat d'impactes a Catalunya (N_g, núm. impactes/any km^2) (Figures CTE DB SU)



DENSITAT D'IMPACTES A CATALUNYA
S'ha fet una superposició sobre el mapa de Catalunya de les corbes relatives al nombre d'impactes anuals per km2 extretes de la Secció 8 del DB SU.

IÓ
LLAMP

SU-8

txa si es vol adjuntar al projecte

	✔	**Ne =** 0,001260	**Na =** 0,001833

nables o explosives. *

palafrugell

mapa **3,00**

dels punts del ímetre considerat **840,00** m²

alts →	C_1 = 0,50	✔
	C_1 = 0,75	
	C_1 = 1,00	
	C_1 = 2,00	

N_e = 0,001260 impactes /any

ó		Estructura fusta i coberta:		
		metàl·lica	C_2 = 2,00	
	✔	formigó	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	✔

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5}\,10^{-3} = \frac{5{,}5}{\frac{1{,}00}{3{,}00} \times \frac{1{,}00}{1{,}00} \times \frac{3{,}00}{1{,}00} \times \frac{1{,}00}{1{,}00}}\,10^{-3}$$

N_a = 0,001833

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

3 0.33333333

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

▪ **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**

$$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0.00183333}{0.00126}$$

E ≥ -0.4550264550

▪ **NIVELL 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**		
	* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

793 650793 1 45502645

L'edifici No **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

ACTIVAR càlcul Eficiència

DESACTIVAR

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20

Ref. del projecte: Gregal

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat *(art.13.1 Part I CTE)*

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$		**Grau d'impermeabilitat** (3)	
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa			

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)			$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$	✓	**Grau d'impermeabilitat** (4)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III	✓	IV		V		**Grau d'impermeabilitat** (7)	3
Zona eòlica						Tot Catalunya és zona eòlica C			✓		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100						
Classe d'entorn (6) Taula 6						E0		E1	✓		

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✓

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✓

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	✓
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

Zona Pluviomètrica Taula 5	II		III	✓	IV		V		**Grau d'impermeabilitat**	
Zona eòlica	Tot Catalunya és zona eòlica C							✓		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✓	16-40		41-100					3
Classe d'entorn Taula 6	E0				E1	✓				

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

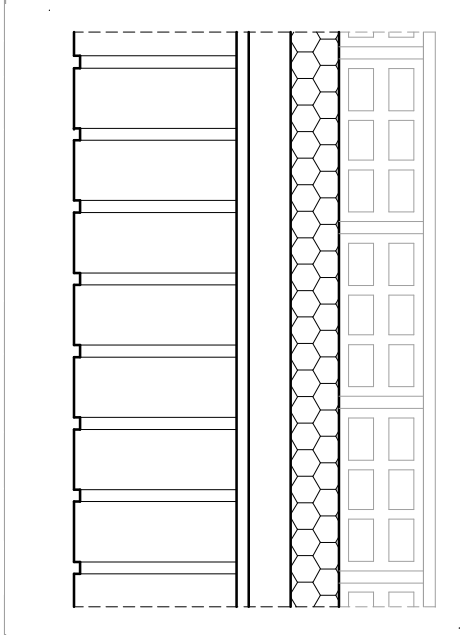
FAÇANA CARA VISTA	**Amb cambra d'aire**	Ventilada		**Grau ≤ 5**	B3+C1			
		No ventilada		**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2		B2+C1+J1+N1	✓
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2			
				Grau ≤ 5	B3+C1			
	Sense cambra d'aire			**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2			
				Grau ≤ 5	B3+C1			
FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	**Amb cambra d'aire**	Ventilada		**Grau ≤ 5**	B3+C1			
		No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1			
				Grau ≤ 5	B3+C1			
			aïllament situat a la cambra d'aire	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1			
				Grau ≤ 5	B3+C1			
	Sense cambra d'aire		aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1			
				Grau ≤ 5	R3+C1			
			aïllament a l'interior del full principal	**Grau ≤ 2**	R1+C1			
				Grau ≤ 3	R1+B1+C1			
				Grau ≤ 5	R3+C1		B3+C1	
FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	**Amb cambra d'aire**	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	**Grau ≤ 5**	B3+C1			
			aïllament situat a la cambra d'aire	**Grau ≤ 4**	R2+C1			
				Grau ≤ 5	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1	
		No ventilada		**Grau ≤ 4**	R1+B2+C1			
				Grau ≤ 5	R2+B1+C1			
	Sense cambra d'aire			**Grau ≤ 5**	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1	

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	✓

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT
Disseny de façanes

Façana cara vista amb cambra d'aire no ventilada	B2+C1+J1+N1	Grau d'impermeabilització ≤ 3



C1 J1	**Full principal**: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:	
	- Fàbrica de mig peu de maó cara vista calat o massís. La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm^2 · min)	✓
	- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim amb junts de morter sense interrupció, excepte en la part intermitja del full. El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm^3. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm^2 · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm^2 · min)	
	- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim. L'absorció de la pedra ha de ser ≤ 2% (UNE-EN 13755:2002) Els junts seran de morter sense interrupció.	
N1	**Revestiment intermig de resistència mitja a la filtració**:	
	- Arrebossat de morter de 10 mm de gruix.	✓
B2	**Barrera contra la penetració d'aigua de resistència alta a la filtració**	
	- Cambra d'aire sense ventilar	✓
	- Aïllament no hidròfil col·locat a la cara interior de la cambra d'aire, situant-se la cambra per l'exterior de l'aïllament	

Ref. del projecte: Gregal

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**	
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva			
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2				✓

Ref. del projecte: Gregal

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

Ref. del projecte: Gregal

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Palafrugell

Zona: ZONA II

(*)*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS 6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA II.**

☐ **ZONA I**	☐ Barrera de protecció	***o bé***	☐ Cambra d'aire ventilada	
☑ **ZONA II**	☑ Barrera de protecció	***i també***	☑ Espai de contenció ventilat	
			o bé	
			☐ Sistema de despressurització del terreny	

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☑ Barrera de protecció

- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)(1) és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})(2).

Justificació: ☐ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb D < 10^{-11} m^2/s i d ≥ 2 mm

☑ **La barrera es calcula**(3): D = 2,00 ·10^{-12} m^2/s d = 2,00 mm

☑ Espai de contenció ventilat *

☑ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica(5)

perímetre de la cambra d'aire (4): m

superfície de ventilació natural mínima: cm^2

☐ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica (6)

Observacions (7)

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(2) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m^3), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(3) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(4) Tant si es tracta d'una cambra d'aire vertical com horitzontal, caldrà indicar el seu perímetre total. L'àrea mínima de ventilació natural serà de 10 cm^2/m de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si Sup. > 100 m^2), o en la part superior, quan es tracti d'una cambra vertical.

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE	Fitxa justificativa del dimensionament de la barrera de protecció contra el radó	DB HS 6	EXECUCIÓ

Ref. del projecte:

CÀLCUL DE LA BARRERA DE PROTECCIÓ

Es disposarà una barrera de protecció que limiti el pas dels gasos provinents del terreny, amb un **gruix** (d) i **un coeficient de difusió al radó** (D) que compliran que, l'**exhalació prevista a través de la barrera (E)**, sigui inferior a l'**exhalació límit (E_{lim})**

C_d	Concentració de disseny (Bq/m^3)
Q	Cabal de ventilació del local a protegir (m^3/h)
A	Superfície de la barrera (m^2/s)
D	Coeficient de difusió al radó de la barrera (m^2/s)
λ	Constant de desintegració del radó 7,56·10-3 (h-1)
d	Gruix de la barrera (m)
l	Longitud de difusió del radó a la barrera (m) $l = \sqrt{\frac{D \cdot 3600}{\lambda}}$

E	Exhalació prevista a través de la barrera (Bq/m^{2}h)
E_{lim}	Exhalació límit per a la barrera (Bq/m^{2}h)

E =	$\frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{senh\left(\frac{d}{l}\right)}$	<	E_{lim} =	$C_d \cdot \frac{Q}{A}$

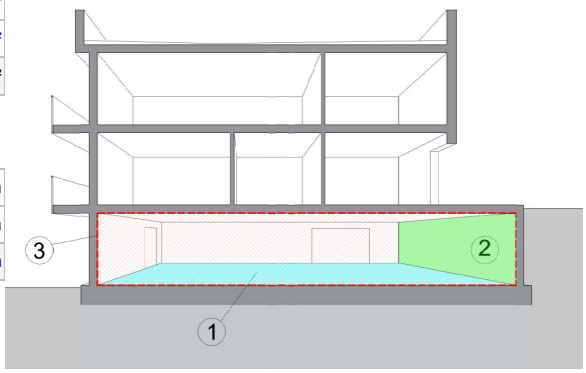
Característiques del local a protegir

L'efectivitat de la barrera de protecció dependrà de la **superfície de la barrera** (A) i el **cabal de ventilació** del local a protegir (Q). Per tant, caldrà fer el càlcul per a cada espai amb diferent ús.

A	1	Superfície horitzontal de la barrera (m^2)	15,00 m²
	2	Superfície vertical de la barrera (m^2)	0,00 m²
		Superfície total de la barrera (m^2)	**15,00 m²**

Q	3	Volum del local a protegir (m^3)	35,00 m³	
		Cabal de ventilació real (l/s), segons HS3 o RITE (*)	12,00 l/s	43,20 m³/h
		Cabal de ventilació estimat (l/s), segons HS6 (*)	0,97 l/s	3,50 m³/h
		Cabal de ventilació per al càlcul de la barrera		**43,20 m³/h**

(*) El cabal de ventilació del local a protegir s'ha de triar entre l'establert segons HS3 o RITE o, si aquest no es coneix, segons el que estableix l'HS6 (aquest permet considerar un cabal estimat de 0,1 renovacions/hora, que es calcula de forma automàtica introduint el volum del local).



Característiques de la barrera de protecció prevista al projecte

Les dades de les característiques de la barrera de protecció cal extreure-les de la **fitxa tècnica** del producte.

D	Coeficient de difusió al radó de la barrera (x·10^y) (m^2/s)	2 · 10 $^{-12}$	m^2/s
d	Gruix de la barrera (mm)	2,00	mm

E =	0,58 Bq/m²h	<	E_{lim} =	86,40 Bq/m²h

La barrera de protecció no supera el valor d'exhalació límit i per tant ÉS vàlida

Nota: Cal omplir les caselles en blau.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RD 1027/2007, (BOE 29/08/2007, correcció d'errades BOE 28/02/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.2 juny 2008

Ref. del project -

A efectes del RITE, el seu Annex de Terminologia diferencia els següents usos (que condicionen les sales de calderes):

- **Edificis o locals institucionals:** Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, etc.

El CTE DB HE 2 remet al RITE vigent per donar compliment a l'exigència de rendiment energètic de les instal·lacions tèrmiques. Per tant, per determinar si en les intervencions en edificis existents cal complimentar el RITE, caldrà revisar conjuntament l'àmbit d'aplicació del RITE (art. 2 Part I) i del CTE (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE). Podeu consultar el document "Àmbit d'aplicació del CTE".

En l'àmbit del CTE, s'entén per **rehabilitació d'edificis**, intervencions generals que tinguin per objecte l'adequació funcional, estructural o la modificació del nombre o superfície dels habitatges.

DADES D

Ús previst 1

Administratiu	

Tipus d'intervenció en l'edifici o local 2

Nova construcc	

Tipus d'interv

Nova instal·lac	

A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica.

$$P_{total} = \Sigma P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència,P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 100-150 W/m^2. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m^2, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 70-120 W/m^2.

CARACTE

Objecte

Climatització 5	

Tipus d'instal

Individual		Nombre d'individuals	Calor	1	Suma de Potències individuals previstes 11	Calor	34,00 kW	Centralitzada	✔	Calor	34,00 kW
			Fred			Fred	kW			Fred	kW

A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

Centrals de p

Caldera	✔	C n

Previsió de p

Calor 11	68,00 kW	Fred 11	kW	Solar 12	P equip recolzament	34,00 kW
					P equivalent (0,7 kW/m^2 x S $_{captadors}$)	23,10 kW

Fonts d'energia previstes

Electricitat	✔	Combustible gasós	✔	Combustible líquid		Energia solar	✔	Altres	

CARACTE

A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

Podeu consultar els documents OCT "Predimensionament de les instal·lacions d'ACS amb energia solar tèrmica" (www.coac.net/oct/...)

Objecte

ACS	

Dades de la i

Demanda energètica anual estimada 13	333 kWh	Cobertura anual estimada 13	70 %	P tèrmica de l'equip de recolzament 12	34,00 kW

Captació

Individual	✔	Col·lectiva		Superfície de captació	33,00 m^2	Potència tèrmica equivalent	23,10 kW

Acu

Indiv	

Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques (article 16 del RITE, RD 1027/2007):

Es desenvoluparà en forma d'un o varis projectes específics, o integrat en el projecte general de l'edifici. Quan els autors dels projectes específics fossin diferents que l'autor del projecte general, hauran d'actuar coordinadament amb aquest.

El projecte **descriurà la instal·lació tèrmica en la seva totalitat, les seves característiques generals i la forma d'execució de les mateixa**, amb el detall suficient perquè es pugui valorar i interpretar inequívocament durant la seva execució.

En el projecte s'inclourà la següent informació:

a) Justificació de que les solucions proposades **compleixen les exigències** de benestar tèrmic i higiene, eficiència i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.

b) Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els **equips i materials** que conformen la instal·lació projectada, així com les seves condicions de subministrament i execució, les garanties de qualitat i el control de recepció en obra que s'hagi de realitzar.

c) Les **verificacions i les proves** a efectuar per realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació terminada.

d) Les **instruccions d'ús i manteniment** d'acord amb les característiques específiques de la instal·lació, mitjançant l'elaboració d'un "Manual d'ús i manteniment" que contindrà les instruccions de seguretat, utilització i maniobra, així com els programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica de la instal·lació projectada, d'acord amb la IT 3.

DO TÈ per al R i a la 14

Clas Gen

administratiu a Catalunya

Podeu consultar el document OCT resum "Instal·lacions tèrmiques: Procediment administratiu a Catalunya"

te de

- **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

			Projecte	
General	**En l'àmbit del CTE:**	*"**Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades** destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips.* *Aquesta exigència es desenvolupa en el vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici".*	**CTE HE 2**	✔
	En l'àmbit del RITE:	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".*	**RITE**	✔
			CTE HE 4, HS 3, HR **D. 21/2006** Ecoeficiència Prevenció i control de la legionel·losi	✔

Benestar i Higiene	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:*		RITE **IT 1.1**	✔
	Qualitat tèrmica de l'ambient	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis."*	RITE **IT 1.1.4.1**	✔
	Qualitat de l'aire interior	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."*	RITE **IT 1.1.4.2**	✔
		(*) En l'àmbit del CTE, cal disposar d'un sistema de ventilació que garanteixi l'exigència bàsica HS 3 "Qualitat de l'aire interior": **- Ventilació de l'interior dels habitatges** →	CTE **DB HS 3**	
		- Ventilació en la resta d'edificis → s'aplicaran criteris anàlegs al CTE DB HS3	RITE **IT 1.1.4.2**	✔
	Higiene	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."*	RITE **IT 1.1.4.3** Prevenció i control de la legionel·losi	✔
	Qualitat de l'ambient acústic	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."*	RITE **IT 1.1.4.4** CTE **DB HR**	✔

Eficiència energètica	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:*		RITE **IT 1.2**	✔
	Rendiment energètic	*"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al **seu règim de rendiment màxim**."*	RITE **IT 1.2.4.1**	✔
	Distribució de calor i fred	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació ."*	RITE **IT 1.1.4.2**	✔
	Regulació i control	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**.""*	RITE **IT 1.1.4.3**	✔
	Comptabilització de consums	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de diferents usuaris."*	RITE **IT 1.1.4.4**	✔
	Recuperació d'energia	*"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**."*	RITE **IT 1.1.4.5**	✔
	Utilització d'energies renovables	*"Les instal·lacions tèrmiques **aprofitaran les energies renovables** disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."*	RITE **IT 1.1.4.6**	✔
		(*) En l'àmbit del CTE HE 4 — **Instal·lacions tèrmiques per a la producció d'ACS:** - Si la demanda d'ACS és ≥ 50 l/dia a 60ºC - Escalfament de l'aigua de piscines climatitzades	CTE **DB HE 4** **D. 21/2006** Ecoeficiència	✔

Seguretat	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*	RITE **IT 1.3**	✔

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RD 1027/2007, (BOE 29/08/2007, correcció d'errades BOE 28/02/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.2 juny 2008

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RD 1027/2007, (BOE 29/08/2007, correcció d'errades BOE 28/02/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.2 juny 2008

NOTES

(1) A efectes del RITE, el seu Annex de Terminologia diferencia els següents usos (que condicionen les sales de calderes):

- **Edificis o locals institucionals:** Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, etc.
- **Edificis o locals de pública concurrència:** Teatres, cinemes, sales d'exposicions, biblioteques, museus, sales d'espectacles i activitats recreatives, locals de culte, estacions de transport, centres d'ensenyament universitari, i similars.

(2) El CTE DB HE 2 remet al RITE vigent per donar compliment a l'exigència de rendiment energètic de les instal·lacions tèrmiques. Per tant, per determinar si en les intervencions en edificis existents cal complimentar el RITE, caldrà revisar conjuntament l'àmbit d'aplicació del RITE (art. 2 Part I) i del CTE (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE). Podeu consultar el document "Àmbit d'aplicació del CTE".

En l'àmbit del CTE, s'entén per **rehabilitació d'edificis**, intervencions generals que tinguin per objecte l'adequació funcional, estructural o la modificació del nombre o superfície dels habitatges.

(3) A partir de l'àmbit d'aplicació general del CTE, en algunes intervencions en edificis existents s'haurà d'incorporar un sistema solar de producció d'ACS: per exemple, en rehabilitació d'edificis en els que existeixi una demanda d'ACS ≥ 50 litres a Tª 60 ºC .

(4) L'àmbit del CTE inclou també el canvi d'ús de l'establiment.

(5) **Climatització:** procés que controla temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais.

(6) **Calefacció:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(7) **Refrigeració:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals. Qualsevol edifici o local en l'àmbit del CTE, ha de disposar d'un sistema de ventilació per garantir la qualitat de l'aire interior, segons l'exigència bàsica HS 3. En el cas d'edificis d'habitatges es pot garantir aplicant el Document bàsic DB HS3. Podeu consultar la "Guia de procediment de predimensionament dels sistemes de ventilació. Aplicació pràctica a un edifici d'habitatges". En la resta de casos, aplicant el RITE IT 1.1.4.2 "Exigència de qualitat de l'aire interior".

(9) Quan es preveu una instal·lació d'aigua calenta sanitària, segons l'àmbit del CTE DB HE 4, cal garantir una contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària (si la demanda és ≥ 50 l/dia a 60ºC) i per a l'escalfament de l'aigua de piscines climatitzades.

(10) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(11) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica.

$$P_{total} = \Sigma P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència,P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 100-150 W/m^2. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m^2, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 70-120 W/m^2.

(12) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(13) Podeu consultar els documents OCT "Predimensionament de les instal·lacions d'ACS amb energia solar tèrmica" (www.coac.net/oct/...)

(14) Classificació de les instal·lacions tèrmiques i procés de tramitació segons Instrucció 4/2008 de la Secretaria d'Indústria i Empresa de la Generalitat de Catalunya. (www.gencat.net/oge). Podeu consultar el document OCT resum "Instal·lacions tèrmiques: Procediment administratiu a Catalunya"

(15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques** (article 16 del RITE, RD 1027/2007):

Es desenvoluparà en forma d'un o varis projectes específics, o integrat en el projecte general de l'edifici. Quan els autors dels projectes específics fossin diferents que l'autor del projecte general, hauran d'actuar coordinadament amb aquest. El projecte de la instal·lació ha d'estar visat.

El projecte **descriurà la instal·lació tèrmica en la seva totalitat, les seves característiques generals i la forma d'execució de les mateixa**, amb el detall suficient perquè es pugui valorar i interpretar inequívocament durant la seva execució.

En el projecte s'inclourà la següent informació:

a) **Justificació de que les solucions proposades compleixen les exigències** de benestar tèrmic i higiene, eficiència i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.

b) Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els **equips i materials** que conformen la instal·lació projectada, així com les seves condicions de subministrament i execució, les garanties de qualitat i el control de recepció en obra que s'hagi de realitzar.

c) Les **verificacions i les proves** a efectuar per realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació terminada.

d) Les **instruccions d'ús i manteniment** d'acord amb les característiques específiques de la instal·lació, mitjançant l'elaboració d'un "Manual d'ús i manteniment" que contindrà les instruccions de seguretat, utilització i maniobra, així com els programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica de la instal·lació projectada, d'acord amb la IT 3.

9.2 Memòria tècnica de l'estructura i justificació de càlcul

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352
08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

MEMÒRIA TÈCNICA
DE L'ESTRUCTURA

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA. 3

1.1. Generalitats 3
1.2. Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes. 3
1.3. Característiques del terreny. 3
1.4. Descripció de l'estructura 5
1.5. Procés constructiu 6

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL 7

2.1. Anàlisis estructural 7
2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims 9
2.3. Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència 13
2.4. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei 13

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ 15

3.1. Pesos propis de materials de construcció 15
3.2. Accions permanents 15
3.3. Accions variables 16
3.4. Accidentals 18
3.5. Altres accions 20
3.6. Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte 20

4. RESISTÈNCIA AL FOC 21

4.1. Criteris CTE-SI-6 21
4.2. Formigó 22

5. FORMIGÓ ARMAT 25

5.1. Característiques generals del formigó 25
5.2. Característiques generals de l'acer corrugat 27
5.3. Posta en obra del formigó 28
5.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura 32

6. PROGRAMES DE CÀLCUL 33

7. NORMATIVA 33

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA.

1.1. Generalitats

TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU PER A LA REFORMA DEL CAMP DE FUTBOL GREGAL DE PALAFRUGEL (Ref. 548) Projecte d'estructura
ARQUITECTES	BERNUZ-FERNANDEZ ARQUITECTES S.L.P.
MUNICIPI	PALAFRUGELL
PROMOTOR	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
PERÍODE DE SERVEI	50 ANYS
TIPUS DE CONTROL PREVIST	ESTADÍSTIC

1.2. Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes.

El projecte que la present memòria documenta consisteix en la reforma de les actuals instal·lacions del camp de futbol Gregal de Palafrugell. Es planteja la construcció d'uns vestuaris i unes dependències de magatzem darrera de les grades actuals. S'ha previst que la coberta serà accessible al públic i disposarà d'una pèrgola que allotjarà un bar en un futur.

Aquest edifici substituirà les actuals instal·lacions provisionals, per la qual cosa caldrà enderrocar prèviament tots aquells elements que puguin interferir tan a nivell d'estructura com de fonamentació amb la nova construcció.

Les úniques edificacions existents que es mantindran i no es veuran modificades són les actuals grades i el mur de contenció que delimita la finca amb el carrer. La resta d'edificacions estan prou separades com per garantir que no existiran interferències entre elements constructius.

1.3. Característiques del terreny.

Les característiques del terreny es defineixen a l'estudi geotècnic realitzat al solar específicament per l'execució d'aquest projecte, les dades del qual es detallen a continuació.

AUTOR DE L'ESTUDI	GEOCAM Geologia i Geotècnia
DATA	Novembre 2022
CLIENT	Ajuntament de Palafrugell
REFERÈNCIA	22.GTC526
m² SOLAR	>300 m²
Nº PROSPECCIONS	4
TIPUS PROSPECCIÓ	1 sondeig rotació, 3 sondeigs penetració dinàmica

El Codi Tècnic de la Edificació CTE-SE-C, defineix els estudis geològics en funció del tipus d'edificació projectada, i el terreny que es preveu trobar, el numero de prospeccions a realitzar (S), la distancia màxima entre punts de reconeixement (Dm), la profunditat orientativa sota el nivell final d'excavació (P), i el percentatge de substitució per proves continues de penetració (%).

C0				**C1**				**C2**				**C3**				**C4**			
dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%	dm	p	s	%

T1	35	6	-	-	35	6	1	70	30	12	2	70	25	14	3	50	20	16	3	40
T2	30	18	1	66	30	18	2	50	25	25	3	50	20	30	3	40	17	35	3	30

En el cas de terrenys tipus T3, els estudis a realitzar seran els que es creguin convenients per part del geòleg autor del projecte, mai menys que els corresponents en el cas de tipus T2.

On:

Co: < 4 plantes < 300m^2
C1: Altres < 4 plantes
C2: Entre 4-10 plantes
C3: Entre 11-20 plantes
C4: > 20 plantes i singulars

T1: Terreny favorable i poca variabilitat. Mateixa fonamentació.
T2: Terreny intermedi, amb variabilitat. Diferent fonamentació.
T3: Terreny desfavorable. Els que no són T1 ni T2

El cas que ens ocupa és una edificació del tipus C1 i tipus de terreny T1.

A la taula que hi ha a continuació es defineixen els diferents estrats que s'han trobat en el solar, amb els paràmetres que els defineixen, com la densitat, la cohesió o l'angle de fregament intern, i per altra banda, les tensions admissibles per els diferents tipus de fonamentacions que proposa l'estudi geotècnic.

-	**Descripció**	**δ Densitat**	**C cohesió**	**θ Angle**	**P permeabilitat**	**N_{spt}**
R	Reblert	1.5-1.7 g/cm^3	-	15-25º	10^{-2}-10^{-5} m/s	4-10
A	Substrat rocós	2.0-2.2 g/cm^3	-	34-38º	10^{-5}-10^{-9} m/s	25-R

-	**Descripció**	**σ_{adm} Sabates**	**σ_{adm} Corr.**	**σ_{adm} Llosa**	**Balast K_{30}**	**σ_{adm} P Piló**	**σ_{adm} F Piló**
R	Reblert	-	-	-	-	-	-
A	Substrat rocós	373-260 kN/m^2	332kN/m^2	-	-	-	-

La descripció dels sondeigs en profunditat, ens permeten definir la potencia de cada estrat, per poder-la relacionar amb la cota d'excavació i fonamentació de l'edifici que ens ocupa. És important i així s'especifica a la taula que segueix, la cota d'inici del geotècnic, si correspon al topogràfic o la que esta referenciada, així com la cota on es detecta el nivell freàtic en cas d'existir.

	S-1	**PD-1**	**PD-2**	**PD-3**
Cota inici	0.00	0.00	0.00	0.00
Nivell freàtic	-	-	-	-
Reblert	0.00-0.40	0.00-1.20	0.00-1.80	0.00-0.40
Substrat rocós	0.40->6.00	1.20->1.80	1.80->2.40	0.40->2.20

(Unitats en metres)

Com a altres dades d'interès que aporta l'estudi geotècnic tenim:

- No s'ha detectat **nivell freàtic a cap dels assaigs realitzats**, No es pot descartar la possible circulació d'aigües superficials i/o sub-superficials, sobre tot en èpoques de recàrrega intensa i/o continuada.

- S'han realitzat els estudis d'**agressivitat del terreny** enfront el formigó obtenint els resultats que cataloguen el terreny com a **no agressiu**.

- El terreny **no** presenta característiques **expansives**.

- A nivell de **Ripabilitat**, es preveu una excavació amb mitjans convencionals als nivells superficials, necessitant maquinaria potent per realitzar l'encastament dins del substrat rocós.

1.4. Descripció de l'estructura

Tal i com s'ha comentat en el primer punt de la memòria, es planteja la construcció d'unes noves instal·lacions pel camp de futbol Gregal de Palafrugell on s'allotjaran uns nous vestidors, oficines i dependències de serveis i instal·lacions.

El programa funcional es desenvolupa en una sola planta, de manera que els serveis estan situats a cota del camp d'esports. Es preveu que en un futur la coberta sigui accessible i allotgi un bar sota una pèrgola.

El conjunt de l'edifici té uns 49 metres de llargada per uns 11.5m d'amplada en el punt més gran. Amb aquestes mides ha estat necessari dividir l'estructura en dues unitats estructurals independents per tal de garantir que no es superen els 40 metres de longitud màxima que marca la frontera pel càlcul tèrmic de l'estructura.

Tot seguit s'especifiquen les característiques més destacades de l'estructura plantejada.

1.4.1. Fonaments

La fonamentació plantejada és del tipus superficial plantejada amb sabates aïllades dimensionades per transmetre al terreny una tensió 330kN/m^2, ja es tracti d'una sabata aïllada o correguda. A la part dels vestuaris es fa necessari la realització de pous de formigó de neteja per poder encastar la fonamentació dins de l'estrat rocós. L'alçada màxima d'aquests pous serà de 1.20 metre aproximadament. Aquests s'hauran d'encastar un mínim de 50cm dins la unitat UG2 formada pel substrat rocós.

Moltes de les sabates estaran lligades amb bigues de trava que han de fer de fonamentació dels murs divisòries i de tancament

1.4.2. Contenció de terres

Existeix un petit mur de contenció en el límit entre el carrer i les instal·lacions esportives. Aquest mur es mantindrà i no es veurà modificat.

1.4.3. Estructura

Es planteja una estructura a base de lloses massisses de formigó armat de gruixos que varien entre 25 i 30 cm i amb algunes zones inclinades seguint el pendent de la coberta. Aquestes lloses estaran recolzades sobre pilars de formigó armat de secció quadrada o rectangular.

S'ha considerat, per un futur, la construcció d'una pèrgola feta amb perfils i pilars metàl·lics fixats a la llosa de coberta. Val a dir que està previst que aquesta estructura esdevingui un bar en un futur.

La planta inferior estarà acabada amb una solera de formigó armat de 20 cm de gruix col·locada sobre un emmacat de graves del mateix gruix ,realitzant prèviament un compactat del terreny fins arribar a un Proctor-95.
S'ha fet una comprovació de la marquesina existent sobre les actuals grades i s'ha pogut comprovar que, tot i disposar d'una façana al seu darrera (façana del nou magatzem), aquesta compleix amb el marc normatiu i no serà necessari dur a terme cap actuació de reforç, deixant-la tal qual està.

1.5. Procés constructiu

L'estructura projectada és convencional tant en fonaments, com en la contenció de terres i l'estructura pròpiament dita.

Un cop enderrocades les instal·lacions actuals, caldrà fer l'excavació dels fonaments amb els corresponents pous de formigó de neteja. Al damunt es formigonarà l'estructura pròpiament dia d'on naixeran els pilars que han de suportar la llosa de la coberta.

Cal recordar que tots els elements estructurals han de romandre apuntalats fins que es pugui garantir la resistència del material prescrita en el present document.

2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències del codi estructural instrucció del formigó, ja que actua en convivència amb el CTE.

A continuació s'exposen els paràmetres bàsics de les normatives esmentades que s'ha considerat en el càlcul de l'edifici objecte de la memòria.

2.1. Anàlisis estructural

La comprovació estructural d'un edifici requereix determinar les situacions de dimensionat que resultin determinants per el càlcul, establir les accions a tenir en compte i els models adequats, realitzar l'anàlisi estructural i verificar que no es sobrepassen els estats límits.

A les verificacions es tenen en compte els efectes del pas del temps que poden incidir a la capacitat portant o a l'aptitud pel servei, en correspondència amb el període de servei. Les situacions de dimensionat engloben totes les condicions i circumstàncies previsibles durant l'execució i la utilització de l'obra, determinant les combinacions d'accions necessàries per cada condició.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en persistents (condicions normals d'ús), transitòries (condicions aplicades durant un temps limitat) i extraordinàries (condicions excepcionals com les accions accidentals).

Pel que fa referència a la fonamentació, es tenen en compte els efectes que, depenent del temps, poden afectar a la capacitat portant o l'aptitud de servei de la mateixa, comprovant el seu comportament enfront d'accions físiques o químiques que poden conduir al deteriorament o de càrregues variables repetides que poden conduir a mecanismes de fatiga en els terrenys. Les verificacions que es realitzen dels estats límits de fonaments relacionats amb el temps que es realitzen són amb l'objectiu que hi hagi una concordança amb el període de servei de la construcció.

Com hem exposat anteriorment en el codi estructural, anterior a la aplicació del CTE, segueix en vigor fins a la seva revisió, i això provoca la seva forçosa convivència en el que refereix al càlcul del formigó. En casos de incongruència s'agafen els valors més desfavorables per el càlcul.

Pel que fa a les consideracions que s'exposen a continuació, els estats límits, les accions i els mètodes de càlcul, les diferències no són considerables i hem pres com a model el que estipula el CTE.

Els Estats Límits (ELU, ELS)

S'anomenen estats límits aquelles situacions segons les quals, de ser superades, es considera que l'edifici no compleix els requisits estructurals per els quals ha estat concebut.

Els **estats límits últims (ELU)** són els que, de ser superats, constitueixen un risc per les persones, ja que poden produir un col·lapse total o parcial de l'edifici.

Com estats límits últims han de considerar-se els deguts a :

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.

- Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

A més a més específicament dels fonaments es consideren estats límits últims els deguts a:

- Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per enfonsament, lliscament o bolc.

- Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.

- Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per error estructural.

- Errors originats per efectes que depenen del temps, com la durabilitat del material o la fatiga del terreny sotmès a càrregues variables repetides.

Els **estats límits de servei(ELS)**són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o la imatge de la construcció. Aquests estats poden ser reversibles o irreversibles, en funció a les conseqüències que suposen l'excés dels límits especificats com admissibles, un cop desaparegudes les accions que els han produït.

Com a estats límits de servei poden considerar-se els deguts a :

- Les deformacions que afectin a la imatge de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.

- Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o afectin a la funcionalitat de l'obra.

- Els danys o el desgast que poden afectar desfavorablement a la imatge, la durabilitat o la funcionalitat.

A part d'aquestes consideracions a nivell de fonaments també s'ha tingut en compte els estats límits de servei deguts a:

- Els moviments excessius de la fonamentació que poden induir esforços o deformacions anormals a la resta de l'edificació, que encara que no arribin a trencar-la, afecten a la imatge de l'obra, el confort o el funcionament.

- Les vibracions que es poden transmetre a la resta de l'estructura.

Classificació de les accions.

Les accions que s'apliquen a un càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps:

- Accions permanents (G): són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant: la magnitud pot ser constant com el pes propi de l'estructura, o no, com les accions reològiques però amb una variació menyspreable.

- Accions Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre un edifici, com les degudes per l'ús o les accions climàtiques.

- Accions accidentals (A): són aquelles la probabilitat de que succeeixi és petita però de gran importància, com el sisme, l'incendi, l'impacte o l'explosió.

Les accions imposades com els assentaments o retraccions, es consideren accions permanents o variables, en funció de la seva variabilitat.

Les accions es defineixen en el càlcul pel seu valor característic F_k. Per les accions permanents s'adopta normalment un valor mig a no ser que la variació del mateix pugui ocasionar una resposta estructural significativa. Les accions variables, es determinen per un valor amb probabilitat de no ser superat durant un període de referència específic. En el cas de les accions climàtiques els valors estan basats en la probabilitat corresponent a l'estudi d'un període de retorn de 50anys. Les accions accidentals es representen amb un valor nominal que s'assimila al de càlcul.

El codi estructural, contempla també a la classificació, les accions permanents de valor no constant (G*), que són aquelles que actuen constantment però el valor de les quals no és constant. Dins d'aquest grup s'inclouen les accions amb valor que varia al llarg del temps amb tendència a arribar a un valor límit, com les accions reològiques. Les accions referents al Pretesat (P) s'inclouen dins d'aquest grup.

Entenem que el CTE ha inclòs aquest grup dins del conjunt de les accions permanents, aplicant el valor límit superior com a opció més desfavorable, i és així com s'ha considerat en el càlcul.

Mètodes per l'anàlisi estructural.

L'anàlisi estructural es basa en models adequats de l'edifici que proporcionen una previsió suficientment precisa del seu comportament, que permeten tenir en compte totes les variables significatives i que reflecteixen adequadament els estats límits a considerar.

Es poden establir diversos models estructurals, complementaris, que defineixen diferents parts de l'edifici, o alternatius, que poden representar millor diferents comportaments o efectes. S'utilitzen models específics per zones singulars de l'estructura on no siguin aplicables les hipòtesis clàssiques.

Les condicions de geometria i suports es modelitzen en concordança amb l'edifici projectat, buscant la màxima similitud entre ells.

En l'execució del model de càlcul es tenen en compte els efectes de les accions dinàmiques sobre els elements significatius contemplant la seva rigidesa, massa, resistència, etc. El model té en compte també la interacció de la fonamentació amb l'estructura en el cas de ser significativa .

Per a la modelització de l'estructura dels edificis de formigó s'han seguit les indicacions i els models definits en el capítol V d'anàlisi estructural del codi estructural.

2.2. Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims

Per a la determinació de l'efecte de les accions, així com la resposta estructural, s'utilitzen els valors de càlcul de les variables, obtinguts a partir dels seus valors característics, multiplicant o dividint per els corresponents coeficients parcials per les accions i la resistència, respectivament.

Per garantir que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part del mateix, per totes les situacions de dimensionat, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,\,stb}$$

On

$E_{d,dst}$: valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores
$E_{d,\,stb}$: valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores

Per garantir que hi ha suficient resistència de l'estructura portant o d'un element estructural, secció o unió entre elements, totes les situacions de dimensionat compleixen :

$$E_d \leq R_d$$

On

E_d: valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

La formulació general per el càlcul de les combinacions d'hipòtesis es determina a partir de l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + \gamma_{Q,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera simultàniament l'actuació de les accions permanents, G, inclòs el pretesat en cas d'existir, P, les accions variables, Q, havent-se d'aplicar de manera successiva en els diferents anàlisis.

La combinació d'accions en el cas d'intervenir l'efecte d'una acció extraordinària respon a la formulació següent:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \times G_{k,j} + \gamma_p \times P + A_d + \gamma_{Q,1} \times \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera l'acció simultània de totes les accions permanents, G, una acció accidental , A_d, i les accions variables (Q), una en valor freqüent i les altres casi permanents, alternant l'ordre d'aquestes últimes en les diferents hipòtesis de càlcul.

En una situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat ($\gamma_G, \gamma_p, \gamma_Q$) s'apliquen amb valor 0 si el seu efecte és favorable, i valor 1 si el seu efecte és desfavorable.

En el cas que l'acció accidental sigui l'acció sísmica, totes les accions variables s'apliquen amb un valor casi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j\leq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i\leq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

En els casos en que la relació entre les accions i el seu efecte no es pugui aproximar de forma lineal, per la determinació dels valors de càlcul de l'efecte de les accions es realitza un anàlisi no lineal, considerant que:

- Si els efectes globals de les accions creixen més ràpidament que elles, els coeficients parcials s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.

- Si els efectes globals de les accions creixen més lentament que elles, els coeficients parcials s'apliquen als efectes de les accions, determinant a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actuï simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_o.

El coeficient Ψ_1, correspon al valor freqüent d'una acció variable que es determina de manera que sigui superat durant un 1% del temps de referència.

Finalment el valor casi permanent d'una acció variable es determina de manera que sigui superat durant el 50% del temps de referència i se li aplica el coeficient Ψ_2

Taula 4.1 (Segons CTE-SE) Coeficients parcials de seguretat (γ)per les accions.

Verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,35	0,8
	Empenta terreny	1,35	0,7
	Pressió aigua	1,2	0,9
	Variable	1,5	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,1	0,9
	Empenta terreny	1,35	0,8
	Pressió aigua	1,05	0,95
	Variable	1,5	0

Taula 4.2 (Segons CTE-SE)Coeficients de simultaneïtat (ψ).

	Ψ_o	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús			
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

Referent a les accions geològiques sobre els fonaments que es transmeten a través del terreny per el dimensionat es tenen en compte les accions que actuen directament al terreny per proximitat, les càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny i les accions de l'aigua del nivell freàtic.

La verificació de l'estabilitat i la resistència de la fonamentació és el mateix que per la resta de l'edifici on R_d és el valor de càlcul de la resistència del terreny.

Pel que fa al càlcul de les accions de l'edifici sobre la fonamentació es realitzarà el mateix procediment que amb la resta, assignant el valor 1 per els coeficients parcials, per les accions permanents i variables desfavorables i 0 per les accions variables favorables.

Els coeficients que corresponen a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el CTE-SE-C amb la taula que s'adjunta a continuació.

Taula 2.1 (Segons CTE-SE-C)Coeficients de seguretat parcials.

SITUACIÓ DE DIMENSIONAT	TIPUS			MATERIALS		ACCIONS	
				γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Enfonsament			3.0 (1)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.5 (2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9 (3)	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.8	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.8	1.0	1.0
	Capacitat estructural			- (4)	- (4)	1.6 (5)	1.0
	Pilots						
		Arrencament		3.5	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		3.5	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Estabilitat fons excavació		1.0	2.5 (6)	1.0	1.0
		Sifonament		1.0	2.0	1.0	1.0
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Model de Winkler	1	1.0	0.6 (7)	1.0
			Elements finits	1.0	1.5	1.0	1.0
Extraordinària	Enfonsament			2.0 (8)	1.0	1.0	1.0
	Lliscament			1.1(2)	1.0	1.0	1.0
	Bolc(2)						
		Accions estabilitzadores		1.0	1.0	0.9	1.0
		Accions desestabilitzadores		1.0	1.0	1.2	1.0
	Estabilitat global			1.0	1.2	1.0	1.0
	Capacitat estructural			-(4)	-(4)	1.0	1.0
	Pilots						
		Arrencament		2.3	1.0	1.0	1.0
		Ruptura horitzontal		2.3	1.0	1.0	1.0
	Pantalles						
		Rotació o translació					
			Equilibri límit	1.0	1.0	0.8	1.0
			Model de Winkler	1.0	1.0	0.8	1.0
			Elements finits	1.0	1.2	1.0	1.0

(1) En pilots es refereix a mètodes basats en assaig de camp o fórmules analítiques (llarg termini), per mètodes basats en fórmules analítiques (curt termini), mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca, amb controls electrònics de la inca i contrast amb proves de càrrega, es podrà prendre 2.0

(2) D'aplicació en fonamentacions directes i murs.

(3) En fonamentacions directes, excepte justificació del contrari, no es considerarà l'empenta passiva.

(4) Els corresponents dels Documents Bàsics relatius a la seguretat estructural dels diferents materials o al codi estructural.

(5) Aplicable a elements de formigó estructural el nivell d'execució del qual és intens o norma, segons el codi estructural. En els casos en els que el nivell de control d'execució sigui reduït, el coeficient $\gamma_E$ha de prendre's, per situacions persistents o transitòries, igual a 1.8.

(6) El coeficient γ_M serà igual a 2.0 si no existeixen edificis o serveis sensibles als moviments en les proximitats de la pantalla.

(7) Afecta la empenta passiva.

(8) En pilots, es refereix al mètode basat en assaigs de camp o fórmules analítiques; per a mètodes basats en proves de càrrega fins a ruptura i mètodes basats en proves dinàmiques de inca amb control electrònic de la inca i contrast amb prova de càrrega, es podrà prendre 1.5.

Pel que fa al codi estructural les combinacions d'hipòtesis són les mateixes. Pel que fa a la formulació, definides per el CTE, únicament afegint el factor de les accions permanents de valor variable (Q*). Són variables els coeficients de majoració de les accions (γ) ,que s'adjunten a la taula següent:

Taula 12.1.a. (Segons el codi estructural) Coeficients parcials de seguretat per les accions aplicables per la avaluació dels Estat Límits Últims (ELU)

TIPUS D'ACCIÓ	SITUACIÓ PERSISTENT O TRANSITÒRIA		SITUACIÓ ACCIDENTAL	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	γ_G=1.00	γ_G=1.35	γ_G=1.00	γ_G=1.00
Pretesat	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00	γ_P=1.00
Permanent de valor no constant	γ_G*=1.00	γ_G*=1.50	γ_G*=1.00	γ_G*=1.00
Variable	γ_Q=0.00	γ_Q=1.50	γ_Q=0.00	γ_Q=1.00
Accidental	———	-----	γ_A=1.00	γ_A=1.00

2.3. Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència

2.3.1. Acer

En el cas de l'acer, s'adoptaran els següents valors:

a) γ_{M0} = 1.05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material

b) γ_{M1} = 1.05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat

c) γ_{M2} = 1.25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels medis d'unió

d) γ_{M3} = 1.1 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit de Servei

γ_{M3} =1.25 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats en Estat Límit d'últim

γ_{M3} = 1.4 coeficient parcial per la resistència al lliscament d'unions amb claus pretesats i forats esquinçats o amb sobre dimensió

2.4. Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

Per complir un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions o el desgast, s'aplica la corresponent de les següents combinacions d'accions. En termes generals per el càlcul de les deformacions, la normativa permet no aplicar coeficients de majoració (γ) a les càrregues permanents i aplicar coeficients de simultaneïtat a les variables.

En els casos d'efectes degut a les accions de curt termini que poden resultar irreversibles, la combinació d'accions es realitza seguint la següent expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera en el càlcul totes les càrregues permanents, una acció variable, en la seva totalitat, i la resta de càrregues variables amb el factor de simultaneïtat corresponent, modificant la variable no afectada per els coeficients parcials en cada hipòtesi.

En els casos d'efectes deguts a accions de curta durada que poden resultar reversibles, la formulació per realitzar la combinació d'accions ha estat la següent:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Finalment, per els casos d'efectes deguts a càrregues de llarga duració, s'ha calculat amb la següent expressió, que tracta totes les accions variables amb un mateix coeficient de quasi permanència.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Per el càlcul d'estats límits de servei amb el codi estructural, la formulació és la mateixa exposada anteriorment procedent del CTE, i els coeficients de majoració corresponents, tots a 1 menys els aplicats al pretesat i posttesat que es defineixen al la taula 12.2 de l'Article 12.

Deformacions.

A nivell de fletxes relatives admissibles dels elements estructurals, es compleix la següent taula, les limitacions de la qual s'indiquen en el (CTE-SE 4.3.3.1)

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	1/500
	Sostres amb envans ordinaris i paviments amb junts	1/400
	Resta de casos	1/300
Confort dels usuaris		1/350
Imatge de l'obra		1/300

Les limitacions esmentades s'han de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general es realitza aquesta comprovació pels dos sentits ortogonals de la planta.

En els casos en els quals els elements suportats, tipus d'envans i paviments, tinguin més opcions de ser malmesos per les deformacions de l'estructura es prendran mesures constructives específiques.

Desplaçaments horitzontals.

A nivell de desplaçaments horitzontals es compleix segons la normativa CTE-SE la taula següent:

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Desplom total	1/500
	Desplom locals	1/250
Imatge de l'obra		<1/250

3. ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa CTE- SE-AE Accions a la Edificació del Codi Tècnic de la Edificació, el codi estructural, el CTE-SE-C de fonaments, així com la Normativa NCSR-02, "Norma de Construcción Sismorresistente".

3.1. Pesos propis de materials de construcció

A continuació s'exposa una taula amb les densitats dels materials utilitzats habitualment en la construcció, ja sigui conformant elements estructurals o com a elements d'acabat que suposen una càrrega sobre l'estructura. La taula s'ha extret de l'annex C del llibre CTE-SE-AE d'Accions a la Edificació del Codi Tècnic.

Taula C.1 Pes específic aparent de materials de construcció (Segons CTE-SE-AE)

MATERIALS	Pes (T/m^3)		Pes (T/m^3)
Materials ram de paleta		**Metalls**	
Sorrenca	2,1 a 2,7	Acer	7,85
Basalt	2,7 a 3,1	Alumini	2,7
Marbres	2,80	Coure	8,7 a 8,9
Diorites, gneis	3,0	Estany	7,4
Granit	2,7 a 3,0	Ferro colat	7,1 a 7,25
Terracota compacte	2,1 a 2,7	Ferro sostre	7,6
Fustes		Plom	11,2 a 11,4
Tipus de C14 a C40	0,35 a 0,5	Zenc	7,1 a 7,2
Laminada encolada	0,37 a 0,44	**Altres**	
Taulell contraxapat	0,5	Asfalt	2,4
Taulell de fibres	0,8 a 1,0	Pissarra	2,9
Taulell lleuger	0,4	Vidre	2,5

3.2. Accions permanents

3.2.1. Pesos propis sostres

A continuació s'exposen els pesos propis dels elements estructurals considerats en el projecte que ens ocupa, que actuen com a concàrregues en el càlcul de l'estructura. Els valors s'expressen per kN/m^2, i s'extreuen de ponderar la proporció ponderada per metre quadrat dels diferents elements que composen els sostres de projecte.

TIPUS DE SOSTRE	CANTELL	NERVIS	ALLEUGERIDOR	PES PONDERAT
Llosa massissa	30cm	-	-	7.50kN/m^2
Llosa massissa	25cm	-	-	6.25 kN/m^2

3.2.2. Càrregues permanents

Com a càrregues permanents entenem aquelles càrregues que actuaran de forma continuada durant la vida útil de l'edifici. En el càlcul, depenent de la seva naturalesa, es poden aplicar com a càrregues superficials, lineals o puntuals.

Com a càrregues superficials entenem els paviments, les impermeabilitzacions, pendents i tractaments de les cobertes i els cels rasos.
Com a càrregues lineals s'apliquen en el càlcul, les càrregues de les façanes i les baranes de balcons o escales.

Les càrregues puntuals es poden trobar en alguns casos com una pèrgola, maquinària molt específica o elements similars no estructurals recolzats sobre l'edifici o en algun punt del mateix.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CÀLCUL
Superficial	Coberta	2.50 kN/m^2

3.2.3. Càrregues d'envans

Les càrregues d'envans o divisions interiors es poden aplicar, segons la normativa CTE-AE com una càrrega superficial aplicada a tota la planta objecte de l'estudi.

Segons s'indica a la norma, en els casos amb envans el pes dels quals no superi els 1.2kN/m^2, amb un gruix que no superi els 0.08m i que la seva distribució en planta sigui sensiblement homogènia, la càrrega es podrà considerar superficial distribuïda homogèniament. El valor d'aquesta càrrega s'extraurà de multiplicar 0.8kN/m^2, per la mitja de superfície d'envans en relació a la superfície de planta.

En el projecte que ens ocupa no s'ha considerat aquest tipus de càrrega degudes a les característiques de l'edifici.

3.2.4. Accions del terreny

Per determinar les accions en el terreny s'han seguit els paràmetres definits al CTE-SE-C amb els paràmetres del terreny definits en el geotècnic realitzat en el solar, exposats en el capítol 1.3 de la present memòria.

3.2.5. Pretesat

En aquest projecte no s'ha aplicat el pretesat en cap dels seus elements.

3.3. Accions variables

3.3.1. Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús engloben el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici en funció de l'ús al qual es destini. Per regla general, les sobrecàrregues degudes a l'ús s'assimilen a una càrrega superficial distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús majoritari al que es destini cada zona, el valor característic s'extreu de la taula 3.1 del CTE-SE-AE. Sobrecàrregues molt concretes, com maquinaries, materials de biblioteques, magatzems o indústries, no estan englobats per la norma i es defineixen amb l'estudi concret de l'edifici.
A continuació s'exposen els valors de sobrecàrrega d'ús que s'apliquen en aquest projecte

Taula 3.1 Valors característics de les sobrecàrregues d'ús (Segons CTE-SE-AE)

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIÓ	CÀRREGA UNIFORME	CÀRREGA PUNTUAL
C- publiques	C1	Accés públic	5.0 kN/m^2	4.0 kN

3.3.2. Sobrecàrregues de neu

La distribució i la intensitat de càrrega de la neu depèn del clima del lloc, el tipus de precipitació, la geometria de la coberta o edifici, els efectes del vent i els intercanvis tèrmics dels paràmetres exteriors.

La normativa defineix la formulació necessària per calcular la acumulació de neu i aplicar-la com una sobrecàrrega de l'edifici a la CTE-SE-AE. La inclinació de la coberta i la forma poden afavorir o no, l'acumulació de la neu.

LOCALITAT	Palafrugell
ZONA HIVERNAL	ZONA 2
ALTITUD TOPOGRÀFICA	H=62msnm
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0.50kN/m^2
FACTOR DE FORMA	1

3.3.3. Accions del vent

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de ±10° respecte a l'horitzontal.

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, segons les consideracions de l'article 3.3 del CTE SE-AE (Codi Tècnic de l'Edificació).

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5 de l'anterior Normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements.

L'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats són els que es detallen:

- "q_b" Pressió dinàmica del vent (segons annex D Figura D1):

  q_b=0.52kN/m^2(Zona C)
- "C_e" Coeficient d'exposició (segons taula 3.3):
  Grau d'aspror: **III**
  Alçada del punt considerat: **~4.00m**

Taula 3.3 Valors del coeficient d'exposició Ce(Segons CTE-SE-AE)

GRAU D'ASPROR DE L'ENTORN	Alçada del punt considerat (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I.-Límit del mar o d'un llac, amb una superfície d'aigua en la direcció del vent de com a mínim 5Km de longitud.	2.4	2.7	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7
II.-Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importància.	2.1	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5
III.-Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites.	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1
IV.-Zona urbana en general, industrial o forestal.	1.3	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6
V.-Centre de negocis de grans ciutats, amb profusió d'edificis en alçada.	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0

Els valors obtinguts C_e , de l'edifici resten indicats a la justificació de càlcul de l'annex. Tanmateix, els valors de la càrrega de vent també s'indiquen en aquest document.

3.3.4. Accions tèrmiques

Tal i com s'indica al primer apartat de la present memòria, l'estructura de l'edifici que ens ocupa s'ha dissenyat de manera que les seves dimensions no superin les recomanades per la Normativa vigent per tal de no realitzar el càlcul tèrmic de l'estructura.

3.4. Accidentals

3.4.1. Accions de sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent:
NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

Per a la determinació de la pertinència del càlcul sísmic per a la construcció que ens ocupa, la Norma estableix cinc criteris perceptius de índole general que corresponen a:

- Classificació de les construccions. (Apartat 1.2.2.)
- Criteris d'aplicació de la Norma. (Apartat 1.2.3.)
- Compliment de la Norma. (Apartat 1.3.)
- Mapa de perillositat sísmica. Acceleració sísmica bàsica. (Apartat 2.1.)
- Acceleració sísmica de càlcul. (Apartat 2.2.)

Classificació de la construcció (article 1.2.2)

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

El coeficient de contribució (K) té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols i la perillositat sísmica de cada punt. A nivell de tot Catalunya K = 1.0. Fora d'aquest àmbit mirar l'annex 1 de la Norma En cas de dubtes a l'annex 1 es detallen tots els municipis que tinguin uns valors d'acceleració bàsica iguals o superiors a *0.04 g*.

Acceleració sísmica (article 2.2) $A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

On "a_b"és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.			
"ρ" és un coeficient adimensional de risc		Importància normal = 1 Importància especial = 1.3	
C = és el coeficient del terreny (art 2.4)	I	Roca compacta, sòl cimentat o granulat molt dens	1.0
	II	Roca molt fracturada, sòls granulats densos o amb cohesió i dur	1.3
	III	Sòl granular mig compactat, o cohesió i consistència ferma o molt ferma	1.6
	IV	Sòl granulat solt, o amb cohesió tova	2.0
"S" és el coeficient d'amplificació del terreny	$\rho \cdot a_b \leq 0{,}1g$	$S = \frac{C}{1{,}25}$	
	$0{,}1g < \rho \cdot a_b < 0{,}4g$	$S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33x(\rho x \frac{a_b}{g} - 0{,}1)x(1 - \frac{C}{1{,}25})$	
	$0{,}4g \leq \rho \cdot a_b$	S = 1.0	

El criteri d'aplicació de la norma (art 1.2.3) és:

Construccions d'importància moderada	**NO cal aplicar la norma**
a_b<0.04 g	**NO cal aplicar la norma**
0.04 g ≤a_b<0.08 g	**Cal aplicar la norma**
	Excepcions: **No cal aplicar la norma** en edificis de normal importància sempre que: - disposin d'estructura de pòrtics arriostrats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0.08$
$a_b \geq 0.08$ g	**Cal aplicar la norma sense excepcions**

En el nostre cas tenim:

Localitat	**Palafrugell**
Importància	**normal**
a_b	**0.05g**
ρ	**1.0**
C	**1.217**
S	**0.973**

Per tant l'acceleració de càlcul serà:

$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$ =	**0.049 g**

Com que a_b<0.08 g i la construcció del nostre cas és d'importància normal, la norma NCSE-02 no és aplicable.

3.4.2. Accions d'incendi i impacte

Les accions causades per l'incendi o l'impacte són considerades accions accidentals segons la normativa. En el cas del projecte que ens ocupa, no s'ha tingut en consideració cap d'aquests dos efectes al tractar-se d'un tipus d'edificació sense cap condicionant especial a aquest respecte.

3.5. Altres accions

3.5.1. Accions reològiques

Als elements de formigó armat, en els casos que el procés constructiu ho ha aconsellat, s'ha considerat l'efecte de la retracció. Aquest efecte s'ha materialitzat aplicant sobre l'estructura un estat de deformacions de valor igual a la que provoca el coeficient de retracció que es defineix a l'apartat anterior.

3.6. Quadre resum de les accions gravitatòries aplicades al projecte

NIVELL	PES PROPI	CÀRREGUES PERMANENTS	CÀRREGUES ENVANS	SOBRECÀRREGA D'ÚS	SOBRECÀRREGA DE NEU	TOTAL
S. Pl. Baixa Públic	7.50 KN/m^2	2.50 KN/m^2	-	5.00 KN/m^2	0.50 KN/m^2	15.50 KN/m^2
S. Pl. Baixa Públic	6.25 KN/m^2	2.50 KN/m^2	-	5.00 KN/m^2	0.50 KN/m^2	14.25 KN/m^2
S. Pl. Baixa Manteniment provisional	2.20 KN/m^2	2.50 KN/m^2	-	1.00 KN/m^2	0.50 KN/m^2	6.20 KN/m^2

*Sobrecàrrega de neu i d'ús no concomitant.

4. RESISTÈNCIA AL FOC

4.1. Criteris CTE-SI-6

Es considera que la resistència al foc és un element principal de l'edifici i aquest és suficient si:

a) arriba a la classe indicada a les següents taules3.1. o 3.2 que representen el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura

b) suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat a la taula B.2:

Punt B.2 (Segons CTE-SI) Corba normalitzada temps-temperatura

Temps t, en min.	15	30	45	60	90	120	180	240
Temperatura en el sector Θ_g, en ºC	740	840	900	950	1000	1050	1100	1150

Aquests valors s'obtenen segon la fórmula: $\Theta_g = 20 + 345 \log_{10} (8t+1)$ (ºC)

On

Θ_g és la temperatura del gas en el sector (ºC)
T és el temps des de l'inici de l'incendi (min)

Taula 3.1. (Segons CTE-SI) Resistència al foc suficient del elements estructurals

Us del sector d'incendi considerat[1]	**Plantes de soterrani**	**Plantes sobre rasant altura d'evacuació de l'edifici**		
		<15 m	**<28 m**	**≥ 28 m**
Habitatge unifamiliar[2]	R30	R 30	-	-
Habitatge residencial, residència pública, docent, administrativa	R120	R 60	R 90	R 120
Comercial, pública concurrència, hospitalari	R 120[3]	**R 90**	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús)		R 90		
Aparcament (situat sota d'un ús diferent)		R 120[4]		

(1) La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulta al considerar-lo com sostre del sector d'incendi situat sota aquest terra.
(2) En habitatges unifamiliars adossats o agrupats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc exigible a un us d'habitatge residencial.
(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici supera els 28 m.
(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

Taula 3.2 (Segons CTE-SI) Resistència al foc suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades als edificis(1)

Risc especial baix	R 90
Risc especial mitja	R 120
Risc especial alt	R 180

(1) No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a avaluació i el fallo de la qual no suposi cap risc per a la seguret de les altres plantes ni per la compartimentació contra incendis, en aquest cap pot ser R30
La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulta al considera-la com sostre del sector d'incendi situat sota el nomenat terra.

Les estructures de coberta lleugera no previstes per ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants, i l'alçada dels quals, respecte al de la rasant exterior no superi els 28 m, així com els elements que només aguantin aquestes cobertes, podran ser R 30 quan el col·lapse no pugi ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com lleugera aquella coberta la càrrega permanent de la qual no superi 1kN/m^2.

Els elements estructurals d'una escala protegida o d'un passadís protegit que pertanyin en el recinte d'aquests, seran com a mínim R 30. Quan es tracti d'escales especialment protegides no s'exigeix resistència al foc als elements estructurals.

4.2. Formigó

A continuació es detallen les taules que permeten determinar la resistència dels elements de formigó enfront l'acció representada per la *corba normalitzada* temps-temperatura, tot segons l'especificat a l'Annex 20 del codi estructural.

Els elements estructurals han d'estar dissenyats de forma que, davant el descrostrament (*spalling*) del formigó, el col·lapse per ancoratge o per pèrdua de gir tingui menor probabilitat d'aparició que el col·lapse per flexió, per esforç tallant o per càrregues axials.

Suports i murs.

Taula A20.5.2a Mides mínimes i recobriments mecànics mitjos per a pilars de secció rectangular o circular (Mètode A)

Resistència al foc	Dimensions mínimes (mm) Amplada pilar b_{min}/recobriment mecànic de l'armadura principal a_{min}	
	Pilar exposat en mes d'una cara (μ_{fi}=0.7)	Pilar exposat en una cara
R 30	200/32 300/27	155/25
R 60	250/46 350/40	155/25
R 90	**350/53** **450/40**	155/25
R 120	350/57 450/51	175/35
R 180	450/70	230/55
R 240	-	295/70

Per a pilars pretesats hauria de considerar-se un increment de recobriment mecànic acord amb el punt 5 de l'apartat 5.2. Valors considerats per a una μ_{fi}=0.7

Poden avaluar-se altres valors tabulats fent servir l'equació següent:

$$R = 120 \, ((R_{\eta fi} + R_a + R_l + R_b + R_n) / 120)^{1.8}$$

(En cas d'aplicar-se el càlcul mitjançant l'equació anterior, no apliquen els requeriments de mida mínima i recobriment indicats a la taula A20.5.2a).

Lloses massisses.

Si les lloses només han de complir amb la condició de resistència al foc (R), serà suficient satisfer els requeriments de recobriment mecànic mínim (a_{min}) exposats a la taula.

Tanmateix, si el gruix d'aquesta és igual o superior a l'indicat a la taula, (h_{min}), la llosa garantirà, a més a més, el compliment dels requisits E i I.

Taula A20.5.8 Dimensions mínimes per a lloses massisses simplement recolzades de formigó armat i pretesat unidireccionals i bidireccionals

Resistència al foc	Espessor mínim h_s (mm)
REI 30	60
REI 60	80
REI 90	**100**
REI 120	120
REI 180	150
REI 240	175

*El recobriment geomètric requerit a l'annex 19 del Codi estructural serà, normalment, el valor determinant.
Per a lloses pretesades cal tenir en consideració l'increment de recobriment mecànic a d'acord amb el punt 5 de l'apartat 5.2

Taula A20.5.9 Recobriments mecànics mínims a_{min} per a lloses planes sòlides de formigó armat i pretesat

Resistència al foc	Dimensions mínimes (mm) Recobriment mecànic a_{min}
REI 30	10
REI 60	15
REI 90	**25**
REI 120	35
REI 180	45
REI 240	50

*El recobriment geomètric requerit a l'annex 19 del Codi estructural serà, normalment, el valor determinant.

Capes protectores.

La resistència al foc requerida es pot aconseguir mitjançant l'aplicació de capes protectores, la contribució de les quals a la resistència al foc de l'element estructural es determinarà d'acord amb la norma UNE ENV 1338-3:2004.

Per a resistències al foc R 120 com a màxim, els revestiments de guix poden considerar-se com a espessors addicionals de formigó equivalents a 1.8 cops el seu espessor real. Quan estiguin aplicats en sostres, per a resistències al foc R 90 com a màxim, es recomana que la seva posta en obra es realitzi per projecció, mentre que per valors R 120 o majors resulta necessari, havent-se a més de disposar d'un armat intern no combustible.

Aquestes especificacions no són vàlides per a revestiments amb plaques de guix.

Justificació del projecte:

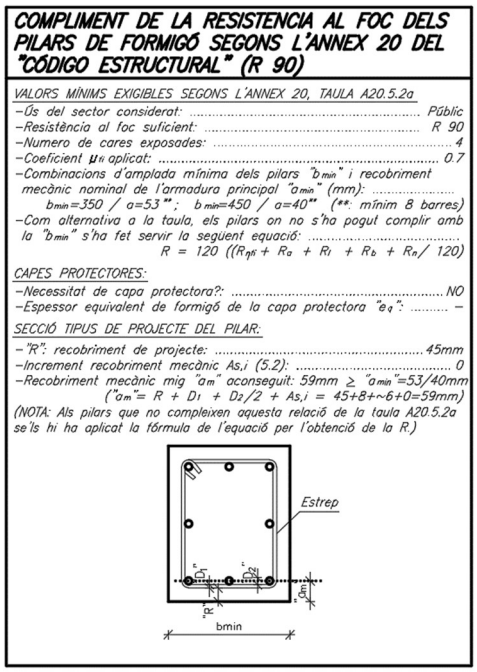
Tot aplicant els criteris de la taula 3.1 abans exposada, els condicionants del projecte són els que es defineixen a continuació:

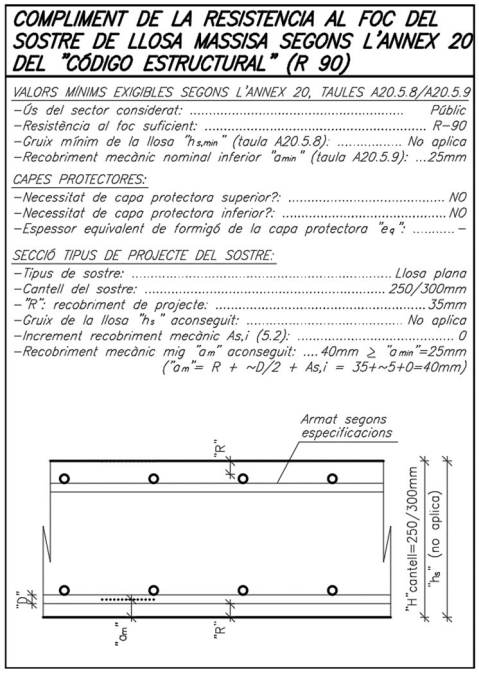
- Resistència al foc exigida als elements de l'estructura: R90

NOTA: El present projecte no contempla l'execució del bar ni de la pèrgola, sent aquests una previsió per a una futura construcció.

Així doncs, per tal de donar compliment als requeriments establerts als CTE, els diferents elements estructurals de projecte presenten les característiques constructives que es detallen al quadre adjunt. Abans però, es defineixen els següents conceptes:

a_m = distància mínima equivalent a l'eix,
R = recobriment nominal de projecte (cara de l'armadura més propera a la cara exterior de l'element)
$Ø_{barra}$= diàmetre més petit de l'element analitzat





Segons es pot apreciar, els valors de projecte sempre estan per sobre dels mínims exigits.

5. FORMIGÓ ARMAT

5.1. Característiques generals del formigó

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat, i les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per a la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents.

Resistència a compressió.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en el codi estructural, el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, és **25N/mm²** per a elements de fonamentació, mentre que els elements de l'estructura tindran una resistència de **30N/mm²**.

S'ha de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28è dia de la seva posada en obra, de manera que al 7è dia ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

Docilitat.

La docilitat dels formigons queda establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la fluida, segons definició al respecte en el codi estructural, i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluïdificants o superplastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs de Condicions.

Mesura màxim de l'àrid.

La mesura màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra hauran de complir els requeriments del codi estructural, no acceptant-se valors del mateix, superiors als 20 mm.

Contingut de ciment.

El contingut de ciment es detalla al Plec de Condicions. Per la posta en obra del formigó armat (adjunt a la present memòria al punt 5.3) els valors s'adeqüen al codi estructural.

Aspecte extern.

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats a obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions per la posada en obra del formigó armat, adjunt a la present.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons esquerdats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o greix.

Característiques mecàniques. Diagrama s-e de càlcul.

Per la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle, preconitzat pel codi estructural.

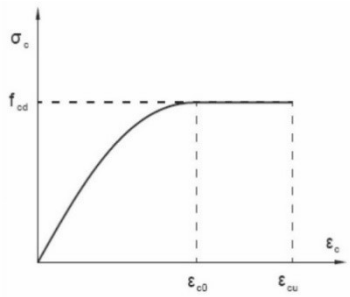


figura 1. Diagrama de càlcul del formigó.

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$s = f_{cd} e(1-0.25e), \text{ per } 0 < e < 0.2\%.$$

on

s és la tensió. (σ)
f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f, detallat a l'apartat 4rt de la present memòria, i
e és la deformació unitària (ε), expressada en tant per mil, així com el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$$s = f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < e < 0.35\%.$$

Característiques mecàniques. Mòdul d'elasticitat.

El mòdul d'elasticitat d'un formigó està considerat pels mòduls d'elasticitat dels seus components.

Se pot consultar la taula A19.3.1 del codi estructural per obtenir valors aproximats del mòdul d'elasticitat secant E_{cm} per a valors compresos entre $\sigma_c = 0$ y $0.4\ f_{cm}$ per a formigons amb àrids quarsítics. Per a àrids de calices i sorrencs es reduirà aquest valor entre un 10% i un 30% respectivament. Per a àrids basàltics, el valor s'incrementarà en un 20%.

La variació del mòdul d'elasticitat en funció del temps pot estimar.se como:

$$E_{cm}(t) = (f_{cm}(t) / f_{cm})^{0.3} \times E_{cm}$$

On

$E_{cm}(t)$ i $f_{cm}(t)$ són valors a una edat de t dies

E_{cm} i f_{cm} son valors a una edat de 28 dies

Amb una relació entre $f_{cm}(t)$ i f_{cm}:

$$f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t)\ f_{cm}$$

Essent

$$\beta_{cc}(t) = \exp\left(s\left(1 - (28/t)^{1/2}\right)\right)$$

Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada pel fenomen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de 2.5 10^{-4}.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient, el qual oscil·la entre els valors 2/5 i 2/3, segons els criteris establerts em el codi estructural.

No obstant, si la situació ho requereix, la fluència s'incorpora al càlcul mitjançant processos molt més complexes, d'acord amb els criteris que s'esbossen en els comentaris de la mateixa Norma.

Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0,2

Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

Classes d' exposició relatives a les condicions ambientals.

Segons l'article 27 del Codi estructural es diferencien les següents classes d'exposició relatives a les condicions ambientals dels elements de formigó del projecte.

Risc XC2 per a elements de fonamentació.

Risc XC3 per a pilars.

Risc XC4 + XS1 per a sostres.

5.2. Característiques generals de l'acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en **500N/mm^2**, la seva definició y concreció s'adequa als criteris que fixa el codi estructural.

Diagrama s-e de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural i els deformats en fred. Per els primers es té en compte un diagrama bilineal, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de E= 210.000 N/mm^2, vàlid per a llindar de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823\left\{\frac{\sigma}{f_{0.2}} - 0.7\right\}^5, \text{ para } \sigma > 0.7\, f_{0.2k}$$

On

e és la deformació unitària,
s és la tensió,
E és el mòdul d'elasticitat i
$f_{0.2}$ és la tensió del material en període de càrrega, quan llur deformació total assoleix una component romanent de valor 0.2%.

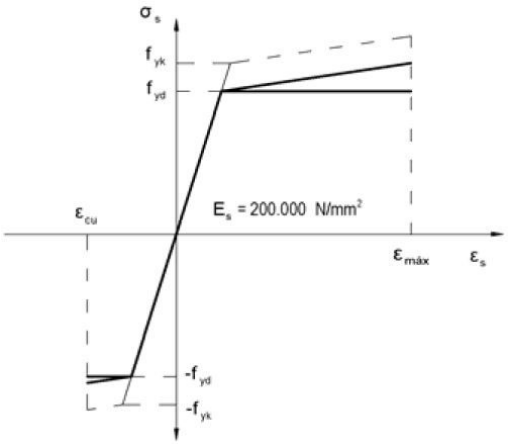


Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer.

Característiques del material i assaigs.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

5.3. Posta en obra del formigó

5.3.1. Fabricació i transport del formigó

El formigó subministrat en obra serà procedent de Central i ajustat al codi estructural:

“Les matèries primeres s’emmagatzemaran i transportaran de forma tal que s’eviti tot tipus d’entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa en les seves característiques. Es tindrà en compte el que preveuen els articles del codi estructural pertinents per a aquests casos.

La dosificació de ciment, dels àrids, i si és el cas, dels additius, es realitzarà en pes. La dosificació de cada material haurà d’ajustar-se a allò que s’ha especificat per aconseguir una adequada uniformitat entre pastades.

Les matèries primeres es pastaran de forma tal que s’aconsegueixi la seva mescla íntima i homogènia, havent de resultar l’àrid ben recobert de pasta de ciment. L’homogeneïtat del formigó es comprovarà d’acord al procediment establert en el codi estructural.

La central subministradora haurà d’estar inscrita en el registre industrial i tenir els certificats vigents de control de matèries primeres utilitzades en la fabricació del formigó i indicar la Classificació de central.”

Per al transport de formigó es tindrà en compte el codi estructural:

“Per al transport del formigó s’utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen recent pastades.

El temps transcorregut entre l’addició d’aigua del pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d’hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid sostre del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, a no ser que s’adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps de sostre.

Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d’excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s’acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport hauran d’estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a la qual cosa es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d’una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no hauran de presentar desperfectes o desgasts en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar l’homogeneïtat del formigó i impedir que es compleixi allò que s’ha estipulat.

El transport podrà realitzar-se en pastadores mòbils, a la velocitat d’agitació, o en equips amb agitadors o sense, sempre que aquests equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaços de mantenir l’homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.”

5.3.2. Mètodes de compactació

Compleixen allò establert en el codi estructural:

“La compactació dels formigons en obra es realitzarà per mitjà de procediments adequats a la consistència de les mescles i de tal manera que s’eliminin els buits i s’obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. El procés de compactació haurà de prolongar-se fins que reflueixi la pasta a la superfície i deixi de sortir aire.

Quan s’utilitzen vibradors de superfície el grossor de la capa després de compactada no serà major de 20 centímetres.

La utilització de vibradors de motlle o encofrat haurà de ser objecte d’estudi, de manera que la vibració que es transmeti a través de l’encofrat sigui l’adequada per a produir una correcta compactació, evitant la formació de buits i capes de menor resistència.

El revibrat del formigó haurà de ser objecte d’aprovació per part de la Direcció d’Obra.”

5.3.3. Junts de Formigó

En general s’evitarà sempre que sigui possible executar juntes de formigonat en elements continus. En qualsevol cas, quan la Direcció de la Obra decideixi la seva aplicació, seguiran els requisits del codi estructural:

“Els junts de formigonat, que deuran, en general, estar previstes en el projecte, se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb el fi, de les zones en que l’armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Se’ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió el més íntima possible entre l’antic i el nou formigó.

Quan hi hagi necessitat de disposar de junts de formigonat no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la Direcció Facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. No es reprendrà el formigonat de les mateixes sense que hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director facultatiu.

Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es demolirà la part de formigó necessària per a proporcionar a la superfície la direcció apropiada.
Abans de reprendre el formigonat, es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert i es netejarà el junt de tota brutícia o àrid que hagi quedat lliure. En tot cas, el procediment de neteja utilitzat no haurà de produir alteracions apreciables en l'adherència entre la pasta i l'àrid gros. Expressament es prohibeix l'ocupació de productes corrosius en la neteja de junts. Amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra s'usaren pintures o ponts d'unió específics per a juntes de formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades. En aquest cas hauran d'eliminar-se prèviament les parts danyades pel gel.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà autoritzar l'ocupació d'altres tècniques per a l'execució de juntes (per exemple, impregnació amb productes adequats), sempre que s'hagi justificat prèviament, per mitjà d'assaigs de suficient garantia, que tals tècniques són capaces de proporcionar resultats tan eficaços, almenys, com els obtinguts quan s'utilitzen els mètodes tradicionals."

5.3.4. Precaucions segons el temps.

No s'utilitzaran additius per al formigó, accelerants o retardants de curat, sense l'aprovació de la Direcció Facultativa, i per a la execució de formigonats, segons la temperatura ambiental, se seguirà allò establert en el codi estructural:

En fred:

"La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura del qual sigui inferior a zero graus centígrads.

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que, dins de les quaranta-vuit hores següents, pugui baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.

En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el sostre i primer enduriment de formigó, no es produiran deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material. En el cas que es produeixi algun tipus de dany, hauran de realitzar-se els assaigs d'informació (del codi estructural) necessaris per a estimar la resistència realment aconseguida, adoptant-se, si és el cas, les mesures oportunes.

La utilització d'additius acceleradors de curat o acceleradors d'enduriment o qualsevol anticongelant, específics per al formigó, requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la Direcció Facultativa. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ió clor.

En calor:

Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per reduir la temperatura de la massa. Aquestes mesures s'hauran d'accentuar per formigó de resistències altes.

Per això els materials constituents del formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de la solellada.

Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per evitar que es dessequi.

Si la temperatura ambient és superior a 40ºC o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, llevat que, amb l'autorització prèvia expressa de la Direcció Facultativa, s'adoptin mesures especials."

5.3.5. Curat del formigó

D'acord al codi estructural:

"Durant el sostre i primer període d'enduriment del formigó, haurà d'assegurar-se el manteniment de la humitat del mateix per mitjà d'un adequat curat. Aquest es prolongarà durant el termini necessari en funció del tipus i classe del ciment, de la temperatura i grau d'humitat de l'ambient, etc.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, per mitjà de rec directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en l'article 27é d'aquesta Instrucció.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies per mitjà de recobriments plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimen necessàries per a aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa, i no continguin substàncies nocives per al formigó.
Si el curat es realitza utilitzant tècniques especials (curat al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies de dites tècniques, amb l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa."

5.3.6. Cintres, encofrats i motlles

Tal com s'estableix al codi estructural,

"Les cintres, encofrats i motlles, així com les unions dels seus diferents elements, posseiran una resistència i rigidesa suficients per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i, especialment, sota les pressions del formigó fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat. Dites condicions hauran de mantenir-se fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar, amb un marge de seguretat adequat, les tensions a què serà sotmès durant el desencofrat, desemmotllat o descintrat.

Aquests elements es disposaran de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals justificarà i garantirà les característiques dels mateixos, precisant les condicions en què han de ser utilitzats.

Es prohibeix expressament l'ocupació d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Els encofrats i motlles seran prou estancs perquè, en funció del mode de compactació previst, s'impedeixin pèrdues apreciables de beurada o morter i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

Els encofrats i motlles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixi l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que es permetrà el seu lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

Les superfícies interiors dels encofrats i motlles apareixeran netes en el moment del formigonat, i presentaran les condicions necessàries per a garantir la lliure retracció del formigó i evitar així l'aparició de fissures en els paraments de les peces. Per a facilitar aquesta neteja en els fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals en la part inferior dels encofrats corresponents.

Els encofrats i motlles hauran de poder-se retirar sense causar sacsejades ni danys en el formigó.

L'ocupació de productes per a facilitar el desencofrat de les peces haurà de ser expressament autoritzat, en cada cas, pel director d'Obra. Aquests productes no hauran de deixar rastres ni tenir efectes danyosos sobre la superfície del formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats."

5.3.7. Descinbrat, desencofrat i desemmotllat.

No s'acceptarà el desencofrat del sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies des de la data de formigonat si les resistències obtingudes són superiors al 70% del valor F_{ck} del projecte en las provetes assajades en set dies. El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dos plantes apuntalades i aquest sostre no es podrà començar a desencofrar fins passat un mínim de set dies de la data de formigonat del sostre superior.

Per poder formigonar un sostre sobre un altre, d'inferior haurà de tenir un mínim de 7 dies des de la data de formigonat, independentment de que es trobi apuntalat o no. El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-se a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació amb anterioritat a l'execució.

Per a l'execució dels desencofrats també se seguirà allò establert en el codi estructural:

"Els diferents elements que constitueixen els motlles, l'encofrat (costaners, fons, etc.), els estintolaments i cintres, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin d'una certa importància, la utilització de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per a aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària per a suportar, amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços a què estarà sotmès durant i després del desencofrat, o descintrat.

Quan es tracte d'obres d'importància i no es tingui experiència de casos anàlegs, o quan els prejudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegi article 89é) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat o descintrat.

Es tindran també en compte les condicions ambientals (per exemple, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l'encofrat, o els motlles, hagin sigut retirats.

Es posarà especial atenció a retirar oportunament tot element d'encofrat o motlle que pugi impedir el lliure joc de les juntes de retracció, seient o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

Per a facilitar el desencofrat i, en particular, quan s'empren motlles, es recomana pintar-los amb vernissos antiadherents que compleixin les condicions prescrites en l'article 65é."

5.4. Durabilitat i manteniment de l'estructura

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'esbossat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta al iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

a) L'element de formigó és interior: serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissures.

   Si aquestes fissures resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

b) L'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epòxid de tots els paraments després d'haver-se completat el curat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

   Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxídica.

c) L'element de formigó resta exposat a un ambient d'agressivitat elevada: serà precisa una imprimació amb resina epòxid de tots els seus paraments després d'haver-se completat el curat, i procedir a una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

   Serà preceptiva una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epòxid cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina de que aquest període de temps pugui ésser major.

6. PROGRAMES DE CÀLCUL

NOM COMERCIAL:	Cype. Arquitectura Ingenieria y Construcción
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2023.g
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant amb barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, bigues i biguetes. S'estableix la compatibilitat de deformació en tots els nusos considerant sis graus de llibertat i es crea la hipòtesis d'indeformabilitat del plànol de cada planta, per a simular el comportament del sostre, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix. Als efectes d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments, per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i se suposa un comportament lineal dels materials, per tant, un càlcul en primer ordre.

NOM COMERCIAL:	CYPE 3D.
EMPRESA:	CYPE Ingenieros S.A.
VERSIÓ:	2023.g
LLICENCIA:	97023
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa realitza el càlcul d'estructures tridimensionals de barres amb perfils d'acer, fusta i alumini, incloent la fonamentació i el sistema de trava davant forces horitzontals. Disseny d'unions i plaques d'ancoratge d'acer.

NOM COMERCIAL:	Prontuario informático del hormigón estructural adaptado al código estructural
EMPRESA:	Universitat Politècnica de Catalunya / IECA
DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA:	El programa consisteix en el càlcul de seccions de formigó armat, on determinant la geometria i la secció d'acer, es poden determinar els esforços màxims assumibles tant per ELS, com per ELU.

7. NORMATIVA

- Código Estructural
- CTE- Código técnico de la Edificación
  - DB-SE-AE Acciones en la edificación
  - DB-SE-C Cimientos
  - DB-SE-A Acero
  - DB-SE-F Fábrica
  - DB-SE-M Madera
  - DB-SI Seguridad en caso de incendios

- NCSR-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación"

- "Pliego de Condiciones generales de la Edificación. Facultativas y económicas". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1.989.

BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352
08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

OBRA: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell.

ARQUITECTE: Bernuz-Fernández Arquitectes S.L.P. Octubre 2023

REF. EXPEDIENT: JM6941

DATA: Octubre 2023

1. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA 3
2. VISTA GENERAL DE L'ESTRUCTURA 67

1. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2023

Número de licencia: 162122

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Estructura camp de futbol Gregal. Ajunt. Palafrugell

Clave: JM6941+MARQUESINA_CE_v3

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Losas mixtas: Eurocódigo 4

Código Estructural, A20.5.3

Fuego (Acero): CTE DB SI - Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Categorías de uso

C. Zonas de acceso al público

G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	Sobrecarga de uso		Cargas muertas (kN/m²)
	Categoría	Valor (kN/m²)	
sp1	G1	0.0	0.0
SPB	C	5.0	2.5
Cimentación	---	0.0	0.0

4.2. Viento

CTE DB SE-AE
Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: III. Zona rural accidentada o llana con obstáculos

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

c_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (kN/m²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.520	0.08	0.70	-0.30	0.61	0.74	-0.40

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m²)	Viento Y (kN/m²)
sp1	2.16	1.121	1.282
SPB	1.77	0.921	1.053

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
sp1	0.00	0.00
SPB	12.00	88.00

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
sp1	0.000	0.000
SPB	40.346	338.282

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de ±5% de la dimensión máxima del edificio.

4.3. Sismo

Sin acción de sismo

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G1) Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-	
Adicionales	Referencia	Naturaleza
	G	Peso propio
	V+xs	Viento
	V+xp	Viento
	V+ys	Viento
	V+yp	Viento
	V-xs	Viento
	V-xp	Viento
	V-ys	Viento
	V-yp	Viento
	N	Nieve

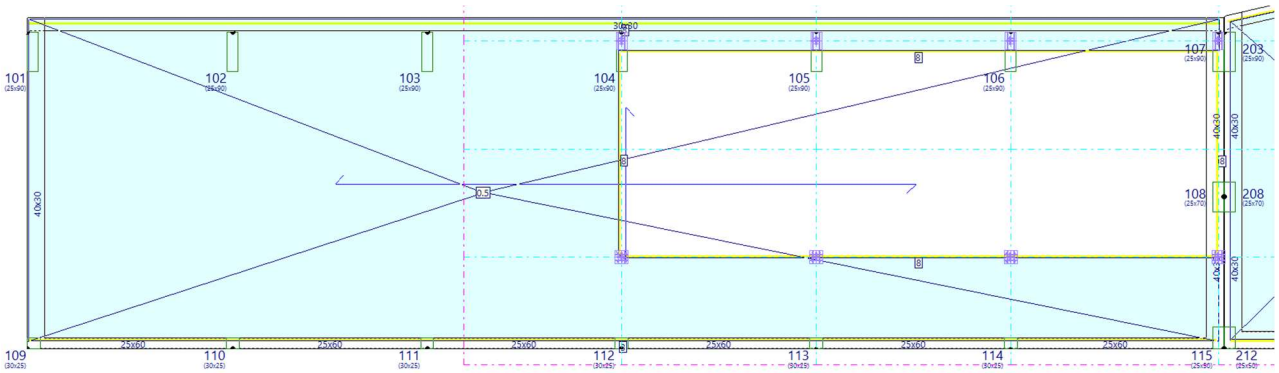
4.5. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)

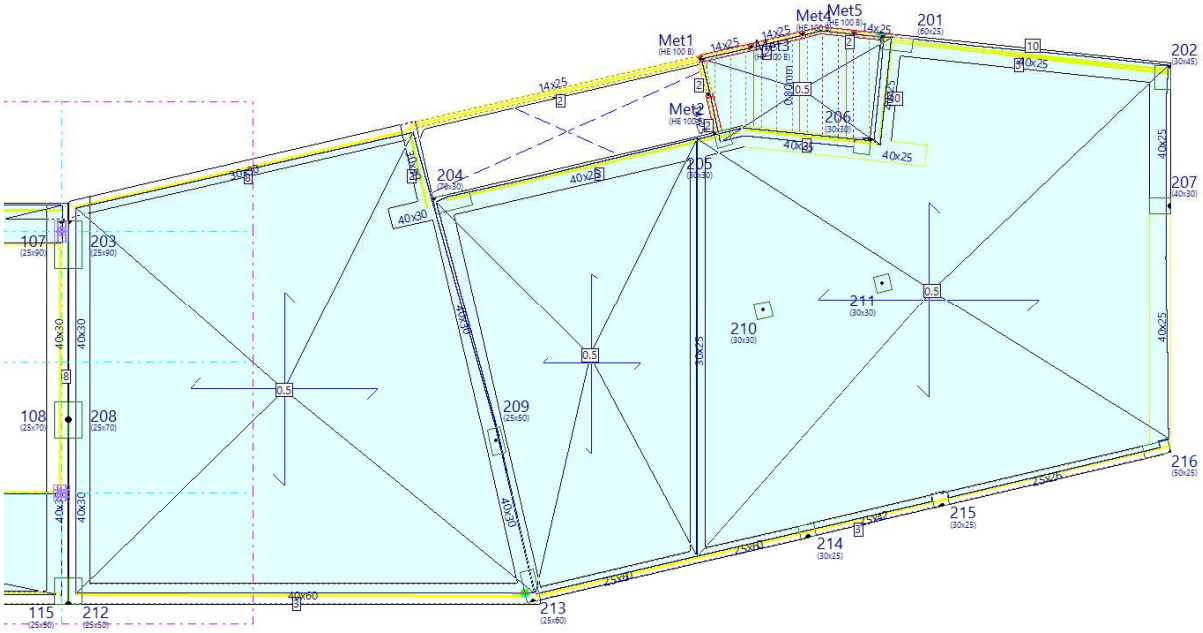
Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
SPB	Cargas muertas	Lineal	8.00	(6.02,13.66) (33.56,13.66)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(19.65,12.97) (19.65,8.34)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.48,13.01) (33.48,8.28)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(19.65,8.30) (33.49,8.30)
	Cargas muertas	Lineal	40.00	(49.09,15.00) (49.31,16.90)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(54.60,16.27) (49.09,16.91)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(49.08,14.92) (46.53,15.19)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(46.42,15.16) (40.83,13.86)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(19.69,13.03) (33.46,13.03)
	Cargas muertas	Lineal	8.00	(33.72,13.71) (40.16,15.20)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(6.03,6.36) (33.46,6.36)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(33.78,6.34) (42.41,6.32)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(42.52,6.32) (54.60,9.16)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(49.18,16.92) (54.58,16.34)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(40.11,15.26) (45.67,16.55)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(45.67,16.55) (47.98,17.09)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(49.27,16.95) (47.98,17.09)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(45.68,16.54) (45.84,15.86)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(45.84,15.86) (46.03,15.01)
	Cargas muertas	Lineal	2.00	(40.11,15.26) (40.47,13.69)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	0.50	(47.70,7.56) (50.09,8.12) (50.07,8.24) (50.36,8.30) (50.39,8.18) (54.43,9.13) (54.40,9.25) (54.60,9.30) (54.59,9.52) (54.59,9.78) (54.56,10.96) (54.55,11.76) (54.56,12.42) (54.53,12.76) (54.56,15.88) (54.59,16.44) (52.84,16.62) (50.87,16.81) (49.83,16.93) (49.15,17.00) (49.10,16.34) (48.96,14.99) (46.48,15.25) (45.62,15.03) (45.62,7.07)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	0.50	(45.62,15.04) (42.88,14.38) (42.45,14.28) (40.85,13.93) (40.62,13.84) (41.78,9.52) (42.49,6.47) (42.52,6.35) (45.62,7.07)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	0.50	(41.78,9.52) (40.20,15.15) (33.77,13.71) (33.77,13.06) (33.77,9.66) (33.77,6.42) (33.77,6.37) (42.49,6.37) (42.51,6.37)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	0.50	(6.00,6.33) (33.52,6.33) (33.52,8.26) (19.65,8.26) (19.65,13.03) (33.54,13.03) (33.54,13.77) (6.00,13.77)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	0.50	(49.32,16.95) (48.59,17.02) (47.98,17.09) (47.62,17.01) (46.64,16.78) (45.68,16.55) (45.84,15.86) (46.03,15.01) (46.05,14.96) (46.50,15.07) (48.59,14.85) (48.61,15.05) (48.91,15.02) (49.10,14.90) (49.30,16.82)

Vista de las cargas del bloque de la izquierda



Vista de las cargas del bloque de la derecha



5. ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

6. SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	1.000	0.000

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.700	0.600
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
G	G
Qa (C)	Sobrecarga (Uso C. Zonas de acceso al público)
Qa (G1)	Sobrecarga (Uso G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables)
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-

V(+Y exc.+) Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-) Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+) Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-) Viento -Y exc.-
V+xs V+xs
V+xp V+xp
V+ys V+ys
V+yp V+yp
V-xs V-xs
V-xp V-xp
V-ys V-ys
V-yp V-yp
N N

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
1	1.000	1.000	1.000																			
2	1.350	1.350	1.000																			
3	1.000	1.000	1.350																			
4	1.350	1.350	1.350																			
5	1.000	1.000	1.000	1.500																		
6	1.350	1.350	1.000	1.500																		
7	1.000	1.000	1.350	1.500																		
8	1.350	1.350	1.350	1.500																		
9	1.000	1.000	1.000			1.500																
10	1.350	1.350	1.000			1.500																
11	1.000	1.000	1.350			1.500																
12	1.350	1.350	1.350			1.500																
13	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500																
14	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500																
15	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500																
16	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500																
17	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900																
18	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900																
19	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900																
20	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900																
21	1.000	1.000	1.000				1.500															
22	1.350	1.350	1.000				1.500															
23	1.000	1.000	1.350				1.500															
24	1.350	1.350	1.350				1.500															
25	1.000	1.000	1.000	1.050			1.500															
26	1.350	1.350	1.000	1.050			1.500															
27	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500															
28	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500															
29	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900															
30	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900															
31	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900															
32	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900															
33	1.000	1.000	1.000					1.500														
34	1.350	1.350	1.000					1.500														
35	1.000	1.000	1.350					1.500														
36	1.350	1.350	1.350					1.500														
37	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500														
38	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500														
39	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500														
40	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500														
41	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900														
42	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900														
43	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900														
44	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900														
45	1.000	1.000	1.000						1.500													
46	1.350	1.350	1.000						1.500													
47	1.000	1.000	1.350						1.500													
48	1.350	1.350	1.350						1.500													
49	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500													
50	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500													
51	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500													
52	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500													
53	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900													
54	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900													

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
55	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900													
56	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900													
57	1.000	1.000	1.000							1.500												
58	1.350	1.350	1.000							1.500												
59	1.000	1.000	1.350							1.500												
60	1.350	1.350	1.350							1.500												
61	1.000	1.000	1.000	1.050						1.500												
62	1.350	1.350	1.000	1.050						1.500												
63	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500												
64	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500												
65	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900												
66	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900												
67	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900												
68	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900												
69	1.000	1.000	1.000								1.500											
70	1.350	1.350	1.000								1.500											
71	1.000	1.000	1.350								1.500											
72	1.350	1.350	1.350								1.500											
73	1.000	1.000	1.000	1.050							1.500											
74	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500											
75	1.000	1.000	1.350	1.050							1.500											
76	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500											
77	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900											
78	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900											
79	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900											
80	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900											
81	1.000	1.000	1.000									1.500										
82	1.350	1.350	1.000									1.500										
83	1.000	1.000	1.350									1.500										
84	1.350	1.350	1.350									1.500										
85	1.000	1.000	1.000	1.050								1.500										
86	1.350	1.350	1.000	1.050								1.500										
87	1.000	1.000	1.350	1.050								1.500										
88	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500										
89	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900										
90	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900										
91	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900										
92	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900										
93	1.000	1.000	1.000										1.500									
94	1.350	1.350	1.000										1.500									
95	1.000	1.000	1.350										1.500									
96	1.350	1.350	1.350										1.500									
97	1.000	1.000	1.000	1.050									1.500									
98	1.350	1.350	1.000	1.050									1.500									
99	1.000	1.000	1.350	1.050									1.500									
100	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500									
101	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900									
102	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900									
103	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900									
104	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900									
105	1.000	1.000	1.000											1.500								
106	1.350	1.350	1.000											1.500								
107	1.000	1.000	1.350											1.500								
108	1.350	1.350	1.350											1.500								
109	1.000	1.000	1.000	1.050										1.500								
110	1.350	1.350	1.000	1.050										1.500								
111	1.000	1.000	1.350	1.050										1.500								
112	1.350	1.350	1.350	1.050										1.500								
113	1.000	1.000	1.000			1.500								1.500								
114	1.350	1.350	1.000			1.500								1.500								
115	1.000	1.000	1.350			1.500								1.500								
116	1.350	1.350	1.350			1.500								1.500								
117	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500								1.500								
118	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500								1.500								
119	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500								1.500								
120	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500								1.500								
121	1.000	1.000	1.000				1.500							1.500								
122	1.350	1.350	1.000				1.500							1.500								
123	1.000	1.000	1.350				1.500							1.500								
124	1.350	1.350	1.350				1.500							1.500								
125	1.000	1.000	1.000	1.050			1.500							1.500								
126	1.350	1.350	1.000	1.050			1.500							1.500								
127	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500							1.500								
128	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500							1.500								
129	1.000	1.000	1.000	1.500										0.900								
130	1.350	1.350	1.000	1.500										0.900								
131	1.000	1.000	1.350	1.500										0.900								

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
132	1.350	1.350	1.350	1.500										0.900								
133	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.900								
134	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.900								
135	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.900								
136	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.900								
137	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.900								
138	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.900								
139	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.900								
140	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.900								
141	1.000	1.000	1.000												1.500							
142	1.350	1.350	1.000												1.500							
143	1.000	1.000	1.350												1.500							
144	1.350	1.350	1.350												1.500							
145	1.000	1.000	1.000	1.050											1.500							
146	1.350	1.350	1.000	1.050											1.500							
147	1.000	1.000	1.350	1.050											1.500							
148	1.350	1.350	1.350	1.050											1.500							
149	1.000	1.000	1.000			1.500									1.500							
150	1.350	1.350	1.000			1.500									1.500							
151	1.000	1.000	1.350			1.500									1.500							
152	1.350	1.350	1.350			1.500									1.500							
153	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500									1.500							
154	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500									1.500							
155	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500									1.500							
156	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500									1.500							
157	1.000	1.000	1.000				1.500								1.500							
158	1.350	1.350	1.000				1.500								1.500							
159	1.000	1.000	1.350				1.500								1.500							
160	1.350	1.350	1.350				1.500								1.500							
161	1.000	1.000	1.000	1.050			1.500								1.500							
162	1.350	1.350	1.000	1.050			1.500								1.500							
163	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500								1.500							
164	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500								1.500							
165	1.000	1.000	1.000	1.500											0.900							
166	1.350	1.350	1.000	1.500											0.900							
167	1.000	1.000	1.350	1.500											0.900							
168	1.350	1.350	1.350	1.500											0.900							
169	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900									0.900							
170	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900									0.900							
171	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900									0.900							
172	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900									0.900							
173	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900								0.900							
174	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900								0.900							
175	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900								0.900							
176	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900								0.900							
177	1.000	1.000	1.000													1.500						
178	1.350	1.350	1.000													1.500						
179	1.000	1.000	1.350													1.500						
180	1.350	1.350	1.350													1.500						
181	1.000	1.000	1.000	1.050												1.500						
182	1.350	1.350	1.000	1.050												1.500						
183	1.000	1.000	1.350	1.050												1.500						
184	1.350	1.350	1.350	1.050												1.500						
185	1.000	1.000	1.000							1.500						1.500						
186	1.350	1.350	1.000							1.500						1.500						
187	1.000	1.000	1.350							1.500						1.500						
188	1.350	1.350	1.350							1.500						1.500						
189	1.000	1.000	1.000	1.050						1.500						1.500						
190	1.350	1.350	1.000	1.050						1.500						1.500						
191	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500						1.500						
192	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500						1.500						
193	1.000	1.000	1.000								1.500					1.500						
194	1.350	1.350	1.000								1.500					1.500						
195	1.000	1.000	1.350								1.500					1.500						
196	1.350	1.350	1.350								1.500					1.500						
197	1.000	1.000	1.000	1.050							1.500					1.500						
198	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500					1.500						
199	1.000	1.000	1.350	1.050							1.500					1.500						
200	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500					1.500						
201	1.000	1.000	1.000	1.500												0.900						
202	1.350	1.350	1.000	1.500												0.900						
203	1.000	1.000	1.350	1.500												0.900						
204	1.350	1.350	1.350	1.500												0.900						
205	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						0.900						
206	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						0.900						
207	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						0.900						
208	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						0.900						

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
209	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					0.900						
210	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					0.900						
211	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					0.900						
212	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					0.900						
213	1.000	1.000	1.000														1.500					
214	1.350	1.350	1.000														1.500					
215	1.000	1.000	1.350														1.500					
216	1.350	1.350	1.350														1.500					
217	1.000	1.000	1.000	1.050													1.500					
218	1.350	1.350	1.000	1.050													1.500					
219	1.000	1.000	1.350	1.050													1.500					
220	1.350	1.350	1.350	1.050													1.500					
221	1.000	1.000	1.000							1.500							1.500					
222	1.350	1.350	1.000							1.500							1.500					
223	1.000	1.000	1.350							1.500							1.500					
224	1.350	1.350	1.350							1.500							1.500					
225	1.000	1.000	1.000	1.050						1.500							1.500					
226	1.350	1.350	1.000	1.050						1.500							1.500					
227	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500							1.500					
228	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500							1.500					
229	1.000	1.000	1.000								1.500						1.500					
230	1.350	1.350	1.000								1.500						1.500					
231	1.000	1.000	1.350								1.500						1.500					
232	1.350	1.350	1.350								1.500						1.500					
233	1.000	1.000	1.000	1.050							1.500						1.500					
234	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500						1.500					
235	1.000	1.000	1.350	1.050							1.500						1.500					
236	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500						1.500					
237	1.000	1.000	1.000	1.500													0.900					
238	1.350	1.350	1.000	1.500													0.900					
239	1.000	1.000	1.350	1.500													0.900					
240	1.350	1.350	1.350	1.500													0.900					
241	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900							0.900					
242	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900							0.900					
243	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900							0.900					
244	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900							0.900					
245	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900						0.900					
246	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900						0.900					
247	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900						0.900					
248	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900						0.900					
249	1.000	1.000	1.000															1.500				
250	1.350	1.350	1.000															1.500				
251	1.000	1.000	1.350															1.500				
252	1.350	1.350	1.350															1.500				
253	1.000	1.000	1.000	1.050														1.500				
254	1.350	1.350	1.000	1.050														1.500				
255	1.000	1.000	1.350	1.050														1.500				
256	1.350	1.350	1.350	1.050														1.500				
257	1.000	1.000	1.000					1.500										1.500				
258	1.350	1.350	1.000					1.500										1.500				
259	1.000	1.000	1.350					1.500										1.500				
260	1.350	1.350	1.350					1.500										1.500				
261	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500										1.500				
262	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500										1.500				
263	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500										1.500				
264	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500										1.500				
265	1.000	1.000	1.000						1.500									1.500				
266	1.350	1.350	1.000						1.500									1.500				
267	1.000	1.000	1.350						1.500									1.500				
268	1.350	1.350	1.350						1.500									1.500				
269	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500									1.500				
270	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500									1.500				
271	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500									1.500				
272	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500									1.500				
273	1.000	1.000	1.000	1.500														0.900				
274	1.350	1.350	1.000	1.500														0.900				
275	1.000	1.000	1.350	1.500														0.900				
276	1.350	1.350	1.350	1.500														0.900				
277	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900										0.900				
278	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900										0.900				
279	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900										0.900				
280	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900										0.900				
281	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900									0.900				
282	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900									0.900				
283	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900									0.900				
284	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900									0.900				
285	1.000	1.000	1.000																1.500			

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
286	1.350	1.350	1.000																1.500			
287	1.000	1.000	1.350																1.500			
288	1.350	1.350	1.350																1.500			
289	1.000	1.000	1.000	1.050															1.500			
290	1.350	1.350	1.000	1.050															1.500			
291	1.000	1.000	1.350	1.050															1.500			
292	1.350	1.350	1.350	1.050															1.500			
293	1.000	1.000	1.000					1.500											1.500			
294	1.350	1.350	1.000					1.500											1.500			
295	1.000	1.000	1.350					1.500											1.500			
296	1.350	1.350	1.350					1.500											1.500			
297	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500											1.500			
298	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500											1.500			
299	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500											1.500			
300	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500											1.500			
301	1.000	1.000	1.000						1.500										1.500			
302	1.350	1.350	1.000						1.500										1.500			
303	1.000	1.000	1.350						1.500										1.500			
304	1.350	1.350	1.350						1.500										1.500			
305	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500										1.500			
306	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500										1.500			
307	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500										1.500			
308	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500										1.500			
309	1.000	1.000	1.000	1.500															0.900			
310	1.350	1.350	1.000	1.500															0.900			
311	1.000	1.000	1.350	1.500															0.900			
312	1.350	1.350	1.350	1.500															0.900			
313	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900											0.900			
314	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900											0.900			
315	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900											0.900			
316	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900											0.900			
317	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900										0.900			
318	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900										0.900			
319	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900										0.900			
320	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900										0.900			
321	1.000	1.000	1.000																	1.500		
322	1.350	1.350	1.000																	1.500		
323	1.000	1.000	1.350																	1.500		
324	1.350	1.350	1.350																	1.500		
325	1.000	1.000	1.000	1.050																1.500		
326	1.350	1.350	1.000	1.050																1.500		
327	1.000	1.000	1.350	1.050																1.500		
328	1.350	1.350	1.350	1.050																1.500		
329	1.000	1.000	1.000									1.500								1.500		
330	1.350	1.350	1.000									1.500								1.500		
331	1.000	1.000	1.350									1.500								1.500		
332	1.350	1.350	1.350									1.500								1.500		
333	1.000	1.000	1.000	1.050								1.500								1.500		
334	1.350	1.350	1.000	1.050								1.500								1.500		
335	1.000	1.000	1.350	1.050								1.500								1.500		
336	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500								1.500		
337	1.000	1.000	1.000										1.500							1.500		
338	1.350	1.350	1.000										1.500							1.500		
339	1.000	1.000	1.350										1.500							1.500		
340	1.350	1.350	1.350										1.500							1.500		
341	1.000	1.000	1.000	1.050									1.500							1.500		
342	1.350	1.350	1.000	1.050									1.500							1.500		
343	1.000	1.000	1.350	1.050									1.500							1.500		
344	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500							1.500		
345	1.000	1.000	1.000	1.500																0.900		
346	1.350	1.350	1.000	1.500																0.900		
347	1.000	1.000	1.350	1.500																0.900		
348	1.350	1.350	1.350	1.500																0.900		
349	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900								0.900		
350	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900								0.900		
351	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900								0.900		
352	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900								0.900		
353	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900							0.900		
354	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900							0.900		
355	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900							0.900		
356	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900							0.900		
357	1.000	1.000	1.000																		1.500	
358	1.350	1.350	1.000																		1.500	
359	1.000	1.000	1.350																		1.500	
360	1.350	1.350	1.350																		1.500	
361	1.000	1.000	1.000	1.050																	1.500	
362	1.350	1.350	1.000	1.050																	1.500	

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
363	1.000	1.000	1.350	1.050																	1.500	
364	1.350	1.350	1.350	1.050																	1.500	
365	1.000	1.000	1.000									1.500									1.500	
366	1.350	1.350	1.000									1.500									1.500	
367	1.000	1.000	1.350									1.500									1.500	
368	1.350	1.350	1.350									1.500									1.500	
369	1.000	1.000	1.000	1.050								1.500									1.500	
370	1.350	1.350	1.000	1.050								1.500									1.500	
371	1.000	1.000	1.350	1.050								1.500									1.500	
372	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500									1.500	
373	1.000	1.000	1.000										1.500								1.500	
374	1.350	1.350	1.000										1.500								1.500	
375	1.000	1.000	1.350										1.500								1.500	
376	1.350	1.350	1.350										1.500								1.500	
377	1.000	1.000	1.000	1.050									1.500								1.500	
378	1.350	1.350	1.000	1.050									1.500								1.500	
379	1.000	1.000	1.350	1.050									1.500								1.500	
380	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500								1.500	
381	1.000	1.000	1.000	1.500																	0.900	
382	1.350	1.350	1.000	1.500																	0.900	
383	1.000	1.000	1.350	1.500																	0.900	
384	1.350	1.350	1.350	1.500																	0.900	
385	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900									0.900	
386	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900									0.900	
387	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900									0.900	
388	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900									0.900	
389	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900								0.900	
390	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900								0.900	
391	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900								0.900	
392	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900								0.900	
393	1.000	1.000	1.000																			1.500
394	1.350	1.350	1.000																			1.500
395	1.000	1.000	1.350																			1.500
396	1.350	1.350	1.350																			1.500
397	1.000	1.000	1.000	1.050																		1.500
398	1.350	1.350	1.000	1.050																		1.500
399	1.000	1.000	1.350	1.050																		1.500
400	1.350	1.350	1.350	1.050																		1.500
401	1.000	1.000	1.000			0.900																1.500
402	1.350	1.350	1.000			0.900																1.500
403	1.000	1.000	1.350			0.900																1.500
404	1.350	1.350	1.350			0.900																1.500
405	1.000	1.000	1.000	1.050		0.900																1.500
406	1.350	1.350	1.000	1.050		0.900																1.500
407	1.000	1.000	1.350	1.050		0.900																1.500
408	1.350	1.350	1.350	1.050		0.900																1.500
409	1.000	1.000	1.000				0.900															1.500
410	1.350	1.350	1.000				0.900															1.500
411	1.000	1.000	1.350				0.900															1.500
412	1.350	1.350	1.350				0.900															1.500
413	1.000	1.000	1.000	1.050			0.900															1.500
414	1.350	1.350	1.000	1.050			0.900															1.500
415	1.000	1.000	1.350	1.050			0.900															1.500
416	1.350	1.350	1.350	1.050			0.900															1.500
417	1.000	1.000	1.000					0.900														1.500
418	1.350	1.350	1.000					0.900														1.500
419	1.000	1.000	1.350					0.900														1.500
420	1.350	1.350	1.350					0.900														1.500
421	1.000	1.000	1.000	1.050				0.900														1.500
422	1.350	1.350	1.000	1.050				0.900														1.500
423	1.000	1.000	1.350	1.050				0.900														1.500
424	1.350	1.350	1.350	1.050				0.900														1.500
425	1.000	1.000	1.000						0.900													1.500
426	1.350	1.350	1.000						0.900													1.500
427	1.000	1.000	1.350						0.900													1.500
428	1.350	1.350	1.350						0.900													1.500
429	1.000	1.000	1.000	1.050					0.900													1.500
430	1.350	1.350	1.000	1.050					0.900													1.500
431	1.000	1.000	1.350	1.050					0.900													1.500
432	1.350	1.350	1.350	1.050					0.900													1.500
433	1.000	1.000	1.000							0.900												1.500
434	1.350	1.350	1.000							0.900												1.500
435	1.000	1.000	1.350							0.900												1.500
436	1.350	1.350	1.350							0.900												1.500
437	1.000	1.000	1.000	1.050						0.900												1.500
438	1.350	1.350	1.000	1.050						0.900												1.500
439	1.000	1.000	1.350	1.050						0.900												1.500

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
440	1.350	1.350	1.350	1.050						0.900												1.500
441	1.000	1.000	1.000								0.900											1.500
442	1.350	1.350	1.000								0.900											1.500
443	1.000	1.000	1.350								0.900											1.500
444	1.350	1.350	1.350								0.900											1.500
445	1.000	1.000	1.000	1.050							0.900											1.500
446	1.350	1.350	1.000	1.050							0.900											1.500
447	1.000	1.000	1.350	1.050							0.900											1.500
448	1.350	1.350	1.350	1.050							0.900											1.500
449	1.000	1.000	1.000									0.900										1.500
450	1.350	1.350	1.000									0.900										1.500
451	1.000	1.000	1.350									0.900										1.500
452	1.350	1.350	1.350									0.900										1.500
453	1.000	1.000	1.000	1.050								0.900										1.500
454	1.350	1.350	1.000	1.050								0.900										1.500
455	1.000	1.000	1.350	1.050								0.900										1.500
456	1.350	1.350	1.350	1.050								0.900										1.500
457	1.000	1.000	1.000										0.900									1.500
458	1.350	1.350	1.000										0.900									1.500
459	1.000	1.000	1.350										0.900									1.500
460	1.350	1.350	1.350										0.900									1.500
461	1.000	1.000	1.000	1.050									0.900									1.500
462	1.350	1.350	1.000	1.050									0.900									1.500
463	1.000	1.000	1.350	1.050									0.900									1.500
464	1.350	1.350	1.350	1.050									0.900									1.500
465	1.000	1.000	1.000											0.900								1.500
466	1.350	1.350	1.000											0.900								1.500
467	1.000	1.000	1.350											0.900								1.500
468	1.350	1.350	1.350											0.900								1.500
469	1.000	1.000	1.000	1.050										0.900								1.500
470	1.350	1.350	1.000	1.050										0.900								1.500
471	1.000	1.000	1.350	1.050										0.900								1.500
472	1.350	1.350	1.350	1.050										0.900								1.500
473	1.000	1.000	1.000			0.900								0.900								1.500
474	1.350	1.350	1.000			0.900								0.900								1.500
475	1.000	1.000	1.350			0.900								0.900								1.500
476	1.350	1.350	1.350			0.900								0.900								1.500
477	1.000	1.000	1.000	1.050		0.900								0.900								1.500
478	1.350	1.350	1.000	1.050		0.900								0.900								1.500
479	1.000	1.000	1.350	1.050		0.900								0.900								1.500
480	1.350	1.350	1.350	1.050		0.900								0.900								1.500
481	1.000	1.000	1.000				0.900							0.900								1.500
482	1.350	1.350	1.000				0.900							0.900								1.500
483	1.000	1.000	1.350				0.900							0.900								1.500
484	1.350	1.350	1.350				0.900							0.900								1.500
485	1.000	1.000	1.000	1.050			0.900							0.900								1.500
486	1.350	1.350	1.000	1.050			0.900							0.900								1.500
487	1.000	1.000	1.350	1.050			0.900							0.900								1.500
488	1.350	1.350	1.350	1.050			0.900							0.900								1.500
489	1.000	1.000	1.000												0.900							1.500
490	1.350	1.350	1.000												0.900							1.500
491	1.000	1.000	1.350												0.900							1.500
492	1.350	1.350	1.350												0.900							1.500
493	1.000	1.000	1.000	1.050											0.900							1.500
494	1.350	1.350	1.000	1.050											0.900							1.500
495	1.000	1.000	1.350	1.050											0.900							1.500
496	1.350	1.350	1.350	1.050											0.900							1.500
497	1.000	1.000	1.000			0.900									0.900							1.500
498	1.350	1.350	1.000			0.900									0.900							1.500
499	1.000	1.000	1.350			0.900									0.900							1.500
500	1.350	1.350	1.350			0.900									0.900							1.500
501	1.000	1.000	1.000	1.050		0.900									0.900							1.500
502	1.350	1.350	1.000	1.050		0.900									0.900							1.500
503	1.000	1.000	1.350	1.050		0.900									0.900							1.500
504	1.350	1.350	1.350	1.050		0.900									0.900							1.500
505	1.000	1.000	1.000				0.900								0.900							1.500
506	1.350	1.350	1.000				0.900								0.900							1.500
507	1.000	1.000	1.350				0.900								0.900							1.500
508	1.350	1.350	1.350				0.900								0.900							1.500
509	1.000	1.000	1.000	1.050			0.900								0.900							1.500
510	1.350	1.350	1.000	1.050			0.900								0.900							1.500
511	1.000	1.000	1.350	1.050			0.900								0.900							1.500
512	1.350	1.350	1.350	1.050			0.900								0.900							1.500
513	1.000	1.000	1.000													0.900						1.500
514	1.350	1.350	1.000													0.900						1.500
515	1.000	1.000	1.350													0.900						1.500
516	1.350	1.350	1.350													0.900						1.500

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
517	1.000	1.000	1.000	1.050												0.900						1.500
518	1.350	1.350	1.000	1.050												0.900						1.500
519	1.000	1.000	1.350	1.050												0.900						1.500
520	1.350	1.350	1.350	1.050												0.900						1.500
521	1.000	1.000	1.000							0.900						0.900						1.500
522	1.350	1.350	1.000							0.900						0.900						1.500
523	1.000	1.000	1.350							0.900						0.900						1.500
524	1.350	1.350	1.350							0.900						0.900						1.500
525	1.000	1.000	1.000	1.050						0.900						0.900						1.500
526	1.350	1.350	1.000	1.050						0.900						0.900						1.500
527	1.000	1.000	1.350	1.050						0.900						0.900						1.500
528	1.350	1.350	1.350	1.050						0.900						0.900						1.500
529	1.000	1.000	1.000								0.900					0.900						1.500
530	1.350	1.350	1.000								0.900					0.900						1.500
531	1.000	1.000	1.350								0.900					0.900						1.500
532	1.350	1.350	1.350								0.900					0.900						1.500
533	1.000	1.000	1.000	1.050							0.900					0.900						1.500
534	1.350	1.350	1.000	1.050							0.900					0.900						1.500
535	1.000	1.000	1.350	1.050							0.900					0.900						1.500
536	1.350	1.350	1.350	1.050							0.900					0.900						1.500
537	1.000	1.000	1.000														0.900					1.500
538	1.350	1.350	1.000														0.900					1.500
539	1.000	1.000	1.350														0.900					1.500
540	1.350	1.350	1.350														0.900					1.500
541	1.000	1.000	1.000	1.050													0.900					1.500
542	1.350	1.350	1.000	1.050													0.900					1.500
543	1.000	1.000	1.350	1.050													0.900					1.500
544	1.350	1.350	1.350	1.050													0.900					1.500
545	1.000	1.000	1.000							0.900							0.900					1.500
546	1.350	1.350	1.000							0.900							0.900					1.500
547	1.000	1.000	1.350							0.900							0.900					1.500
548	1.350	1.350	1.350							0.900							0.900					1.500
549	1.000	1.000	1.000	1.050						0.900							0.900					1.500
550	1.350	1.350	1.000	1.050						0.900							0.900					1.500
551	1.000	1.000	1.350	1.050						0.900							0.900					1.500
552	1.350	1.350	1.350	1.050						0.900							0.900					1.500
553	1.000	1.000	1.000								0.900						0.900					1.500
554	1.350	1.350	1.000								0.900						0.900					1.500
555	1.000	1.000	1.350								0.900						0.900					1.500
556	1.350	1.350	1.350								0.900						0.900					1.500
557	1.000	1.000	1.000	1.050							0.900						0.900					1.500
558	1.350	1.350	1.000	1.050							0.900						0.900					1.500
559	1.000	1.000	1.350	1.050							0.900						0.900					1.500
560	1.350	1.350	1.350	1.050							0.900						0.900					1.500
561	1.000	1.000	1.000															0.900				1.500
562	1.350	1.350	1.000															0.900				1.500
563	1.000	1.000	1.350															0.900				1.500
564	1.350	1.350	1.350															0.900				1.500
565	1.000	1.000	1.000	1.050														0.900				1.500
566	1.350	1.350	1.000	1.050														0.900				1.500
567	1.000	1.000	1.350	1.050														0.900				1.500
568	1.350	1.350	1.350	1.050														0.900				1.500
569	1.000	1.000	1.000					0.900										0.900				1.500
570	1.350	1.350	1.000					0.900										0.900				1.500
571	1.000	1.000	1.350					0.900										0.900				1.500
572	1.350	1.350	1.350					0.900										0.900				1.500
573	1.000	1.000	1.000	1.050				0.900										0.900				1.500
574	1.350	1.350	1.000	1.050				0.900										0.900				1.500
575	1.000	1.000	1.350	1.050				0.900										0.900				1.500
576	1.350	1.350	1.350	1.050				0.900										0.900				1.500
577	1.000	1.000	1.000						0.900									0.900				1.500
578	1.350	1.350	1.000						0.900									0.900				1.500
579	1.000	1.000	1.350						0.900									0.900				1.500
580	1.350	1.350	1.350						0.900									0.900				1.500
581	1.000	1.000	1.000	1.050					0.900									0.900				1.500
582	1.350	1.350	1.000	1.050					0.900									0.900				1.500
583	1.000	1.000	1.350	1.050					0.900									0.900				1.500
584	1.350	1.350	1.350	1.050					0.900									0.900				1.500
585	1.000	1.000	1.000																0.900			1.500
586	1.350	1.350	1.000																0.900			1.500
587	1.000	1.000	1.350																0.900			1.500
588	1.350	1.350	1.350																0.900			1.500
589	1.000	1.000	1.000	1.050															0.900			1.500
590	1.350	1.350	1.000	1.050															0.900			1.500
591	1.000	1.000	1.350	1.050															0.900			1.500
592	1.350	1.350	1.350	1.050															0.900			1.500
593	1.000	1.000	1.000					0.900											0.900			1.500

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
594	1.350	1.350	1.000					0.900											0.900			1.500
595	1.000	1.000	1.350					0.900											0.900			1.500
596	1.350	1.350	1.350					0.900											0.900			1.500
597	1.000	1.000	1.000	1.050				0.900											0.900			1.500
598	1.350	1.350	1.000	1.050				0.900											0.900			1.500
599	1.000	1.000	1.350	1.050				0.900											0.900			1.500
600	1.350	1.350	1.350	1.050				0.900											0.900			1.500
601	1.000	1.000	1.000						0.900										0.900			1.500
602	1.350	1.350	1.000						0.900										0.900			1.500
603	1.000	1.000	1.350						0.900										0.900			1.500
604	1.350	1.350	1.350						0.900										0.900			1.500
605	1.000	1.000	1.000	1.050					0.900										0.900			1.500
606	1.350	1.350	1.000	1.050					0.900										0.900			1.500
607	1.000	1.000	1.350	1.050					0.900										0.900			1.500
608	1.350	1.350	1.350	1.050					0.900										0.900			1.500
609	1.000	1.000	1.000																	0.900		1.500
610	1.350	1.350	1.000																	0.900		1.500
611	1.000	1.000	1.350																	0.900		1.500
612	1.350	1.350	1.350																	0.900		1.500
613	1.000	1.000	1.000	1.050																0.900		1.500
614	1.350	1.350	1.000	1.050																0.900		1.500
615	1.000	1.000	1.350	1.050																0.900		1.500
616	1.350	1.350	1.350	1.050																0.900		1.500
617	1.000	1.000	1.000									0.900								0.900		1.500
618	1.350	1.350	1.000									0.900								0.900		1.500
619	1.000	1.000	1.350									0.900								0.900		1.500
620	1.350	1.350	1.350									0.900								0.900		1.500
621	1.000	1.000	1.000	1.050								0.900								0.900		1.500
622	1.350	1.350	1.000	1.050								0.900								0.900		1.500
623	1.000	1.000	1.350	1.050								0.900								0.900		1.500
624	1.350	1.350	1.350	1.050								0.900								0.900		1.500
625	1.000	1.000	1.000										0.900							0.900		1.500
626	1.350	1.350	1.000										0.900							0.900		1.500
627	1.000	1.000	1.350										0.900							0.900		1.500
628	1.350	1.350	1.350										0.900							0.900		1.500
629	1.000	1.000	1.000	1.050									0.900							0.900		1.500
630	1.350	1.350	1.000	1.050									0.900							0.900		1.500
631	1.000	1.000	1.350	1.050									0.900							0.900		1.500
632	1.350	1.350	1.350	1.050									0.900							0.900		1.500
633	1.000	1.000	1.000																		0.900	1.500
634	1.350	1.350	1.000																		0.900	1.500
635	1.000	1.000	1.350																		0.900	1.500
636	1.350	1.350	1.350																		0.900	1.500
637	1.000	1.000	1.000	1.050																	0.900	1.500
638	1.350	1.350	1.000	1.050																	0.900	1.500
639	1.000	1.000	1.350	1.050																	0.900	1.500
640	1.350	1.350	1.350	1.050																	0.900	1.500
641	1.000	1.000	1.000									0.900									0.900	1.500
642	1.350	1.350	1.000									0.900									0.900	1.500
643	1.000	1.000	1.350									0.900									0.900	1.500
644	1.350	1.350	1.350									0.900									0.900	1.500
645	1.000	1.000	1.000	1.050								0.900									0.900	1.500
646	1.350	1.350	1.000	1.050								0.900									0.900	1.500
647	1.000	1.000	1.350	1.050								0.900									0.900	1.500
648	1.350	1.350	1.350	1.050								0.900									0.900	1.500
649	1.000	1.000	1.000										0.900								0.900	1.500
650	1.350	1.350	1.000										0.900								0.900	1.500
651	1.000	1.000	1.350										0.900								0.900	1.500
652	1.350	1.350	1.350										0.900								0.900	1.500
653	1.000	1.000	1.000	1.050									0.900								0.900	1.500
654	1.350	1.350	1.000	1.050									0.900								0.900	1.500
655	1.000	1.000	1.350	1.050									0.900								0.900	1.500
656	1.350	1.350	1.350	1.050									0.900								0.900	1.500
657	1.000	1.000	1.000	1.500																		0.750
658	1.350	1.350	1.000	1.500																		0.750
659	1.000	1.000	1.350	1.500																		0.750
660	1.350	1.350	1.350	1.500																		0.750
661	1.000	1.000	1.000			1.500																0.750
662	1.350	1.350	1.000			1.500																0.750
663	1.000	1.000	1.350			1.500																0.750
664	1.350	1.350	1.350			1.500																0.750
665	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500																0.750
666	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500																0.750
667	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500																0.750
668	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500																0.750
669	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900																0.750
670	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900																0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
671	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900																0.750
672	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900																0.750
673	1.000	1.000	1.000				1.500															0.750
674	1.350	1.350	1.000				1.500															0.750
675	1.000	1.000	1.350				1.500															0.750
676	1.350	1.350	1.350				1.500															0.750
677	1.000	1.000	1.000	1.050			1.500															0.750
678	1.350	1.350	1.000	1.050			1.500															0.750
679	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500															0.750
680	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500															0.750
681	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900															0.750
682	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900															0.750
683	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900															0.750
684	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900															0.750
685	1.000	1.000	1.000					1.500														0.750
686	1.350	1.350	1.000					1.500														0.750
687	1.000	1.000	1.350					1.500														0.750
688	1.350	1.350	1.350					1.500														0.750
689	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500														0.750
690	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500														0.750
691	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500														0.750
692	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500														0.750
693	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900														0.750
694	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900														0.750
695	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900														0.750
696	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900														0.750
697	1.000	1.000	1.000						1.500													0.750
698	1.350	1.350	1.000						1.500													0.750
699	1.000	1.000	1.350						1.500													0.750
700	1.350	1.350	1.350						1.500													0.750
701	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500													0.750
702	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500													0.750
703	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500													0.750
704	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500													0.750
705	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900													0.750
706	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900													0.750
707	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900													0.750
708	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900													0.750
709	1.000	1.000	1.000							1.500												0.750
710	1.350	1.350	1.000							1.500												0.750
711	1.000	1.000	1.350							1.500												0.750
712	1.350	1.350	1.350							1.500												0.750
713	1.000	1.000	1.000	1.050						1.500												0.750
714	1.350	1.350	1.000	1.050						1.500												0.750
715	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500												0.750
716	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500												0.750
717	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900												0.750
718	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900												0.750
719	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900												0.750
720	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900												0.750
721	1.000	1.000	1.000								1.500											0.750
722	1.350	1.350	1.000								1.500											0.750
723	1.000	1.000	1.350								1.500											0.750
724	1.350	1.350	1.350								1.500											0.750
725	1.000	1.000	1.000	1.050							1.500											0.750
726	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500											0.750
727	1.000	1.000	1.350	1.050							1.500											0.750
728	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500											0.750
729	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900											0.750
730	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900											0.750
731	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900											0.750
732	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900											0.750
733	1.000	1.000	1.000									1.500										0.750
734	1.350	1.350	1.000									1.500										0.750
735	1.000	1.000	1.350									1.500										0.750
736	1.350	1.350	1.350									1.500										0.750
737	1.000	1.000	1.000	1.050								1.500										0.750
738	1.350	1.350	1.000	1.050								1.500										0.750
739	1.000	1.000	1.350	1.050								1.500										0.750
740	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500										0.750
741	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900										0.750
742	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900										0.750
743	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900										0.750
744	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900										0.750
745	1.000	1.000	1.000										1.500									0.750
746	1.350	1.350	1.000										1.500									0.750
747	1.000	1.000	1.350										1.500									0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
748	1.350	1.350	1.350										1.500									0.750
749	1.000	1.000	1.000	1.050									1.500									0.750
750	1.350	1.350	1.000	1.050									1.500									0.750
751	1.000	1.000	1.350	1.050									1.500									0.750
752	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500									0.750
753	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900									0.750
754	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900									0.750
755	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900									0.750
756	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900									0.750
757	1.000	1.000	1.000											1.500								0.750
758	1.350	1.350	1.000											1.500								0.750
759	1.000	1.000	1.350											1.500								0.750
760	1.350	1.350	1.350											1.500								0.750
761	1.000	1.000	1.000	1.050										1.500								0.750
762	1.350	1.350	1.000	1.050										1.500								0.750
763	1.000	1.000	1.350	1.050										1.500								0.750
764	1.350	1.350	1.350	1.050										1.500								0.750
765	1.000	1.000	1.000			1.500								1.500								0.750
766	1.350	1.350	1.000			1.500								1.500								0.750
767	1.000	1.000	1.350			1.500								1.500								0.750
768	1.350	1.350	1.350			1.500								1.500								0.750
769	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500								1.500								0.750
770	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500								1.500								0.750
771	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500								1.500								0.750
772	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500								1.500								0.750
773	1.000	1.000	1.000				1.500							1.500								0.750
774	1.350	1.350	1.000				1.500							1.500								0.750
775	1.000	1.000	1.350				1.500							1.500								0.750
776	1.350	1.350	1.350				1.500							1.500								0.750
777	1.000	1.000	1.000	1.050			1.500							1.500								0.750
778	1.350	1.350	1.000	1.050			1.500							1.500								0.750
779	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500							1.500								0.750
780	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500							1.500								0.750
781	1.000	1.000	1.000	1.500										0.900								0.750
782	1.350	1.350	1.000	1.500										0.900								0.750
783	1.000	1.000	1.350	1.500										0.900								0.750
784	1.350	1.350	1.350	1.500										0.900								0.750
785	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900								0.900								0.750
786	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900								0.900								0.750
787	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900								0.900								0.750
788	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.900								0.750
789	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900							0.900								0.750
790	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900							0.900								0.750
791	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900							0.900								0.750
792	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.900								0.750
793	1.000	1.000	1.000												1.500							0.750
794	1.350	1.350	1.000												1.500							0.750
795	1.000	1.000	1.350												1.500							0.750
796	1.350	1.350	1.350												1.500							0.750
797	1.000	1.000	1.000	1.050											1.500							0.750
798	1.350	1.350	1.000	1.050											1.500							0.750
799	1.000	1.000	1.350	1.050											1.500							0.750
800	1.350	1.350	1.350	1.050											1.500							0.750
801	1.000	1.000	1.000			1.500									1.500							0.750
802	1.350	1.350	1.000			1.500									1.500							0.750
803	1.000	1.000	1.350			1.500									1.500							0.750
804	1.350	1.350	1.350			1.500									1.500							0.750
805	1.000	1.000	1.000	1.050		1.500									1.500							0.750
806	1.350	1.350	1.000	1.050		1.500									1.500							0.750
807	1.000	1.000	1.350	1.050		1.500									1.500							0.750
808	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500									1.500							0.750
809	1.000	1.000	1.000				1.500								1.500							0.750
810	1.350	1.350	1.000				1.500								1.500							0.750
811	1.000	1.000	1.350				1.500								1.500							0.750
812	1.350	1.350	1.350				1.500								1.500							0.750
813	1.000	1.000	1.000	1.050			1.500								1.500							0.750
814	1.350	1.350	1.000	1.050			1.500								1.500							0.750
815	1.000	1.000	1.350	1.050			1.500								1.500							0.750
816	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500								1.500							0.750
817	1.000	1.000	1.000	1.500											0.900							0.750
818	1.350	1.350	1.000	1.500											0.900							0.750
819	1.000	1.000	1.350	1.500											0.900							0.750
820	1.350	1.350	1.350	1.500											0.900							0.750
821	1.000	1.000	1.000	1.500		0.900									0.900							0.750
822	1.350	1.350	1.000	1.500		0.900									0.900							0.750
823	1.000	1.000	1.350	1.500		0.900									0.900							0.750
824	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900									0.900							0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
825	1.000	1.000	1.000	1.500			0.900								0.900							0.750
826	1.350	1.350	1.000	1.500			0.900								0.900							0.750
827	1.000	1.000	1.350	1.500			0.900								0.900							0.750
828	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900								0.900							0.750
829	1.000	1.000	1.000													1.500						0.750
830	1.350	1.350	1.000													1.500						0.750
831	1.000	1.000	1.350													1.500						0.750
832	1.350	1.350	1.350													1.500						0.750
833	1.000	1.000	1.000	1.050												1.500						0.750
834	1.350	1.350	1.000	1.050												1.500						0.750
835	1.000	1.000	1.350	1.050												1.500						0.750
836	1.350	1.350	1.350	1.050												1.500						0.750
837	1.000	1.000	1.000							1.500						1.500						0.750
838	1.350	1.350	1.000							1.500						1.500						0.750
839	1.000	1.000	1.350							1.500						1.500						0.750
840	1.350	1.350	1.350							1.500						1.500						0.750
841	1.000	1.000	1.000	1.050						1.500						1.500						0.750
842	1.350	1.350	1.000	1.050						1.500						1.500						0.750
843	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500						1.500						0.750
844	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500						1.500						0.750
845	1.000	1.000	1.000								1.500					1.500						0.750
846	1.350	1.350	1.000								1.500					1.500						0.750
847	1.000	1.000	1.350								1.500					1.500						0.750
848	1.350	1.350	1.350								1.500					1.500						0.750
849	1.000	1.000	1.000	1.050							1.500					1.500						0.750
850	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500					1.500						0.750
851	1.000	1.000	1.350	1.050							1.500					1.500						0.750
852	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500					1.500						0.750
853	1.000	1.000	1.000	1.500												0.900						0.750
854	1.350	1.350	1.000	1.500												0.900						0.750
855	1.000	1.000	1.350	1.500												0.900						0.750
856	1.350	1.350	1.350	1.500												0.900						0.750
857	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900						0.900						0.750
858	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900						0.900						0.750
859	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900						0.900						0.750
860	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						0.900						0.750
861	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900					0.900						0.750
862	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900					0.900						0.750
863	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900					0.900						0.750
864	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					0.900						0.750
865	1.000	1.000	1.000														1.500					0.750
866	1.350	1.350	1.000														1.500					0.750
867	1.000	1.000	1.350														1.500					0.750
868	1.350	1.350	1.350														1.500					0.750
869	1.000	1.000	1.000	1.050													1.500					0.750
870	1.350	1.350	1.000	1.050													1.500					0.750
871	1.000	1.000	1.350	1.050													1.500					0.750
872	1.350	1.350	1.350	1.050													1.500					0.750
873	1.000	1.000	1.000							1.500							1.500					0.750
874	1.350	1.350	1.000							1.500							1.500					0.750
875	1.000	1.000	1.350							1.500							1.500					0.750
876	1.350	1.350	1.350							1.500							1.500					0.750
877	1.000	1.000	1.000	1.050						1.500							1.500					0.750
878	1.350	1.350	1.000	1.050						1.500							1.500					0.750
879	1.000	1.000	1.350	1.050						1.500							1.500					0.750
880	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500							1.500					0.750
881	1.000	1.000	1.000								1.500						1.500					0.750
882	1.350	1.350	1.000								1.500						1.500					0.750
883	1.000	1.000	1.350								1.500						1.500					0.750
884	1.350	1.350	1.350								1.500						1.500					0.750
885	1.000	1.000	1.000	1.050							1.500						1.500					0.750
886	1.350	1.350	1.000	1.050							1.500						1.500					0.750
887	1.000	1.000	1.350	1.050							1.500						1.500					0.750
888	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500						1.500					0.750
889	1.000	1.000	1.000	1.500													0.900					0.750
890	1.350	1.350	1.000	1.500													0.900					0.750
891	1.000	1.000	1.350	1.500													0.900					0.750
892	1.350	1.350	1.350	1.500													0.900					0.750
893	1.000	1.000	1.000	1.500						0.900							0.900					0.750
894	1.350	1.350	1.000	1.500						0.900							0.900					0.750
895	1.000	1.000	1.350	1.500						0.900							0.900					0.750
896	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900							0.900					0.750
897	1.000	1.000	1.000	1.500							0.900						0.900					0.750
898	1.350	1.350	1.000	1.500							0.900						0.900					0.750
899	1.000	1.000	1.350	1.500							0.900						0.900					0.750
900	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900						0.900					0.750
901	1.000	1.000	1.000															1.500				0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
902	1.350	1.350	1.000															1.500				0.750
903	1.000	1.000	1.350															1.500				0.750
904	1.350	1.350	1.350															1.500				0.750
905	1.000	1.000	1.000	1.050														1.500				0.750
906	1.350	1.350	1.000	1.050														1.500				0.750
907	1.000	1.000	1.350	1.050														1.500				0.750
908	1.350	1.350	1.350	1.050														1.500				0.750
909	1.000	1.000	1.000					1.500										1.500				0.750
910	1.350	1.350	1.000					1.500										1.500				0.750
911	1.000	1.000	1.350					1.500										1.500				0.750
912	1.350	1.350	1.350					1.500										1.500				0.750
913	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500										1.500				0.750
914	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500										1.500				0.750
915	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500										1.500				0.750
916	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500										1.500				0.750
917	1.000	1.000	1.000						1.500									1.500				0.750
918	1.350	1.350	1.000						1.500									1.500				0.750
919	1.000	1.000	1.350						1.500									1.500				0.750
920	1.350	1.350	1.350						1.500									1.500				0.750
921	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500									1.500				0.750
922	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500									1.500				0.750
923	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500									1.500				0.750
924	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500									1.500				0.750
925	1.000	1.000	1.000	1.500														0.900				0.750
926	1.350	1.350	1.000	1.500														0.900				0.750
927	1.000	1.000	1.350	1.500														0.900				0.750
928	1.350	1.350	1.350	1.500														0.900				0.750
929	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900										0.900				0.750
930	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900										0.900				0.750
931	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900										0.900				0.750
932	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900										0.900				0.750
933	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900									0.900				0.750
934	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900									0.900				0.750
935	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900									0.900				0.750
936	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900									0.900				0.750
937	1.000	1.000	1.000																1.500			0.750
938	1.350	1.350	1.000																1.500			0.750
939	1.000	1.000	1.350																1.500			0.750
940	1.350	1.350	1.350																1.500			0.750
941	1.000	1.000	1.000	1.050															1.500			0.750
942	1.350	1.350	1.000	1.050															1.500			0.750
943	1.000	1.000	1.350	1.050															1.500			0.750
944	1.350	1.350	1.350	1.050															1.500			0.750
945	1.000	1.000	1.000					1.500											1.500			0.750
946	1.350	1.350	1.000					1.500											1.500			0.750
947	1.000	1.000	1.350					1.500											1.500			0.750
948	1.350	1.350	1.350					1.500											1.500			0.750
949	1.000	1.000	1.000	1.050				1.500											1.500			0.750
950	1.350	1.350	1.000	1.050				1.500											1.500			0.750
951	1.000	1.000	1.350	1.050				1.500											1.500			0.750
952	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500											1.500			0.750
953	1.000	1.000	1.000						1.500										1.500			0.750
954	1.350	1.350	1.000						1.500										1.500			0.750
955	1.000	1.000	1.350						1.500										1.500			0.750
956	1.350	1.350	1.350						1.500										1.500			0.750
957	1.000	1.000	1.000	1.050					1.500										1.500			0.750
958	1.350	1.350	1.000	1.050					1.500										1.500			0.750
959	1.000	1.000	1.350	1.050					1.500										1.500			0.750
960	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500										1.500			0.750
961	1.000	1.000	1.000	1.500															0.900			0.750
962	1.350	1.350	1.000	1.500															0.900			0.750
963	1.000	1.000	1.350	1.500															0.900			0.750
964	1.350	1.350	1.350	1.500															0.900			0.750
965	1.000	1.000	1.000	1.500				0.900											0.900			0.750
966	1.350	1.350	1.000	1.500				0.900											0.900			0.750
967	1.000	1.000	1.350	1.500				0.900											0.900			0.750
968	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900											0.900			0.750
969	1.000	1.000	1.000	1.500					0.900										0.900			0.750
970	1.350	1.350	1.000	1.500					0.900										0.900			0.750
971	1.000	1.000	1.350	1.500					0.900										0.900			0.750
972	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900										0.900			0.750
973	1.000	1.000	1.000																	1.500		0.750
974	1.350	1.350	1.000																	1.500		0.750
975	1.000	1.000	1.350																	1.500		0.750
976	1.350	1.350	1.350																	1.500		0.750
977	1.000	1.000	1.000	1.050																1.500		0.750
978	1.350	1.350	1.000	1.050																1.500		0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
979	1.000	1.000	1.350	1.050																1.500		0.750
980	1.350	1.350	1.350	1.050																1.500		0.750
981	1.000	1.000	1.000									1.500								1.500		0.750
982	1.350	1.350	1.000									1.500								1.500		0.750
983	1.000	1.000	1.350									1.500								1.500		0.750
984	1.350	1.350	1.350									1.500								1.500		0.750
985	1.000	1.000	1.000	1.050								1.500								1.500		0.750
986	1.350	1.350	1.000	1.050								1.500								1.500		0.750
987	1.000	1.000	1.350	1.050								1.500								1.500		0.750
988	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500								1.500		0.750
989	1.000	1.000	1.000										1.500							1.500		0.750
990	1.350	1.350	1.000										1.500							1.500		0.750
991	1.000	1.000	1.350										1.500							1.500		0.750
992	1.350	1.350	1.350										1.500							1.500		0.750
993	1.000	1.000	1.000	1.050									1.500							1.500		0.750
994	1.350	1.350	1.000	1.050									1.500							1.500		0.750
995	1.000	1.000	1.350	1.050									1.500							1.500		0.750
996	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500							1.500		0.750
997	1.000	1.000	1.000	1.500																0.900		0.750
998	1.350	1.350	1.000	1.500																0.900		0.750
999	1.000	1.000	1.350	1.500																0.900		0.750
1000	1.350	1.350	1.350	1.500																0.900		0.750
1001	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900								0.900		0.750
1002	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900								0.900		0.750
1003	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900								0.900		0.750
1004	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900								0.900		0.750
1005	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900							0.900		0.750
1006	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900							0.900		0.750
1007	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900							0.900		0.750
1008	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900							0.900		0.750
1009	1.000	1.000	1.000																		1.500	0.750
1010	1.350	1.350	1.000																		1.500	0.750
1011	1.000	1.000	1.350																		1.500	0.750
1012	1.350	1.350	1.350																		1.500	0.750
1013	1.000	1.000	1.000	1.050																	1.500	0.750
1014	1.350	1.350	1.000	1.050																	1.500	0.750
1015	1.000	1.000	1.350	1.050																	1.500	0.750
1016	1.350	1.350	1.350	1.050																	1.500	0.750
1017	1.000	1.000	1.000									1.500									1.500	0.750
1018	1.350	1.350	1.000									1.500									1.500	0.750
1019	1.000	1.000	1.350									1.500									1.500	0.750
1020	1.350	1.350	1.350									1.500									1.500	0.750
1021	1.000	1.000	1.000	1.050								1.500									1.500	0.750
1022	1.350	1.350	1.000	1.050								1.500									1.500	0.750
1023	1.000	1.000	1.350	1.050								1.500									1.500	0.750
1024	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500									1.500	0.750
1025	1.000	1.000	1.000										1.500								1.500	0.750
1026	1.350	1.350	1.000										1.500								1.500	0.750
1027	1.000	1.000	1.350										1.500								1.500	0.750
1028	1.350	1.350	1.350										1.500								1.500	0.750
1029	1.000	1.000	1.000	1.050									1.500								1.500	0.750
1030	1.350	1.350	1.000	1.050									1.500								1.500	0.750
1031	1.000	1.000	1.350	1.050									1.500								1.500	0.750
1032	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500								1.500	0.750
1033	1.000	1.000	1.000	1.500																	0.900	0.750
1034	1.350	1.350	1.000	1.500																	0.900	0.750
1035	1.000	1.000	1.350	1.500																	0.900	0.750
1036	1.350	1.350	1.350	1.500																	0.900	0.750
1037	1.000	1.000	1.000	1.500								0.900									0.900	0.750
1038	1.350	1.350	1.000	1.500								0.900									0.900	0.750
1039	1.000	1.000	1.350	1.500								0.900									0.900	0.750
1040	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900									0.900	0.750
1041	1.000	1.000	1.000	1.500									0.900								0.900	0.750
1042	1.350	1.350	1.000	1.500									0.900								0.900	0.750
1043	1.000	1.000	1.350	1.500									0.900								0.900	0.750
1044	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900								0.900	0.750
1045	1.000	1.000	1.000		1.500																	
1046	1.350	1.350	1.000		1.500																	
1047	1.000	1.000	1.350		1.500																	
1048	1.350	1.350	1.350		1.500																	

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
1	1.000	1.000	1.000																			
2	1.600	1.600	1.000																			
3	1.000	1.000	1.600																			
4	1.600	1.600	1.600																			
5	1.000	1.000	1.000	1.600																		
6	1.600	1.600	1.000	1.600																		
7	1.000	1.000	1.600	1.600																		
8	1.600	1.600	1.600	1.600																		
9	1.000	1.000	1.000			1.600																
10	1.600	1.600	1.000			1.600																
11	1.000	1.000	1.600			1.600																
12	1.600	1.600	1.600			1.600																
13	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600																
14	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600																
15	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600																
16	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600																
17	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960																
18	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960																
19	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960																
20	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960																
21	1.000	1.000	1.000				1.600															
22	1.600	1.600	1.000				1.600															
23	1.000	1.000	1.600				1.600															
24	1.600	1.600	1.600				1.600															
25	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600															
26	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600															
27	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600															
28	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600															
29	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960															
30	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960															
31	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960															
32	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960															
33	1.000	1.000	1.000					1.600														
34	1.600	1.600	1.000					1.600														
35	1.000	1.000	1.600					1.600														
36	1.600	1.600	1.600					1.600														
37	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600														
38	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600														
39	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600														
40	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600														
41	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960														
42	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960														
43	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960														
44	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960														
45	1.000	1.000	1.000						1.600													
46	1.600	1.600	1.000						1.600													
47	1.000	1.000	1.600						1.600													
48	1.600	1.600	1.600						1.600													
49	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600													
50	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600													
51	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600													
52	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600													
53	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960													
54	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960													
55	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960													
56	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960													
57	1.000	1.000	1.000							1.600												
58	1.600	1.600	1.000							1.600												
59	1.000	1.000	1.600							1.600												
60	1.600	1.600	1.600							1.600												
61	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600												
62	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600												
63	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600												
64	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600												
65	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960												
66	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960												
67	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960												
68	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960												
69	1.000	1.000	1.000								1.600											
70	1.600	1.600	1.000								1.600											
71	1.000	1.000	1.600								1.600											
72	1.600	1.600	1.600								1.600											
73	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600											

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
74	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600											
75	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600											
76	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600											
77	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960											
78	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960											
79	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960											
80	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960											
81	1.000	1.000	1.000									1.600										
82	1.600	1.600	1.000									1.600										
83	1.000	1.000	1.600									1.600										
84	1.600	1.600	1.600									1.600										
85	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600										
86	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600										
87	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600										
88	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600										
89	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960										
90	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960										
91	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960										
92	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960										
93	1.000	1.000	1.000										1.600									
94	1.600	1.600	1.000										1.600									
95	1.000	1.000	1.600										1.600									
96	1.600	1.600	1.600										1.600									
97	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600									
98	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600									
99	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600									
100	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600									
101	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960									
102	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960									
103	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960									
104	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960									
105	1.000	1.000	1.000											1.600								
106	1.600	1.600	1.000											1.600								
107	1.000	1.000	1.600											1.600								
108	1.600	1.600	1.600											1.600								
109	1.000	1.000	1.000	1.120										1.600								
110	1.600	1.600	1.000	1.120										1.600								
111	1.000	1.000	1.600	1.120										1.600								
112	1.600	1.600	1.600	1.120										1.600								
113	1.000	1.000	1.000			1.600								1.600								
114	1.600	1.600	1.000			1.600								1.600								
115	1.000	1.000	1.600			1.600								1.600								
116	1.600	1.600	1.600			1.600								1.600								
117	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600								1.600								
118	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600								1.600								
119	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600								1.600								
120	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600								1.600								
121	1.000	1.000	1.000				1.600							1.600								
122	1.600	1.600	1.000				1.600							1.600								
123	1.000	1.000	1.600				1.600							1.600								
124	1.600	1.600	1.600				1.600							1.600								
125	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600							1.600								
126	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600							1.600								
127	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600							1.600								
128	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600							1.600								
129	1.000	1.000	1.000	1.600										0.960								
130	1.600	1.600	1.000	1.600										0.960								
131	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960								
132	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960								
133	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960								0.960								
134	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960								0.960								
135	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960								0.960								
136	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960								0.960								
137	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960							0.960								
138	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960							0.960								
139	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960							0.960								
140	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960							0.960								
141	1.000	1.000	1.000												1.600							
142	1.600	1.600	1.000												1.600							
143	1.000	1.000	1.600												1.600							
144	1.600	1.600	1.600												1.600							
145	1.000	1.000	1.000	1.120											1.600							
146	1.600	1.600	1.000	1.120											1.600							
147	1.000	1.000	1.600	1.120											1.600							
148	1.600	1.600	1.600	1.120											1.600							
149	1.000	1.000	1.000			1.600									1.600							
150	1.600	1.600	1.000			1.600									1.600							

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
151	1.000	1.000	1.600			1.600									1.600							
152	1.600	1.600	1.600			1.600									1.600							
153	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600									1.600							
154	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600									1.600							
155	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600									1.600							
156	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600									1.600							
157	1.000	1.000	1.000				1.600								1.600							
158	1.600	1.600	1.000				1.600								1.600							
159	1.000	1.000	1.600				1.600								1.600							
160	1.600	1.600	1.600				1.600								1.600							
161	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600								1.600							
162	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600								1.600							
163	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600								1.600							
164	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600								1.600							
165	1.000	1.000	1.000	1.600											0.960							
166	1.600	1.600	1.000	1.600											0.960							
167	1.000	1.000	1.600	1.600											0.960							
168	1.600	1.600	1.600	1.600											0.960							
169	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960									0.960							
170	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960									0.960							
171	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960									0.960							
172	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960									0.960							
173	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960								0.960							
174	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960								0.960							
175	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								0.960							
176	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								0.960							
177	1.000	1.000	1.000													1.600						
178	1.600	1.600	1.000													1.600						
179	1.000	1.000	1.600													1.600						
180	1.600	1.600	1.600													1.600						
181	1.000	1.000	1.000	1.120												1.600						
182	1.600	1.600	1.000	1.120												1.600						
183	1.000	1.000	1.600	1.120												1.600						
184	1.600	1.600	1.600	1.120												1.600						
185	1.000	1.000	1.000							1.600						1.600						
186	1.600	1.600	1.000							1.600						1.600						
187	1.000	1.000	1.600							1.600						1.600						
188	1.600	1.600	1.600							1.600						1.600						
189	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600						1.600						
190	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600						1.600						
191	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600						1.600						
192	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600						1.600						
193	1.000	1.000	1.000								1.600					1.600						
194	1.600	1.600	1.000								1.600					1.600						
195	1.000	1.000	1.600								1.600					1.600						
196	1.600	1.600	1.600								1.600					1.600						
197	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600					1.600						
198	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600					1.600						
199	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600					1.600						
200	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600					1.600						
201	1.000	1.000	1.000	1.600												0.960						
202	1.600	1.600	1.000	1.600												0.960						
203	1.000	1.000	1.600	1.600												0.960						
204	1.600	1.600	1.600	1.600												0.960						
205	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960						0.960						
206	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960						0.960						
207	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960						0.960						
208	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960						0.960						
209	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960					0.960						
210	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960					0.960						
211	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960					0.960						
212	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960					0.960						
213	1.000	1.000	1.000														1.600					
214	1.600	1.600	1.000														1.600					
215	1.000	1.000	1.600														1.600					
216	1.600	1.600	1.600														1.600					
217	1.000	1.000	1.000	1.120													1.600					
218	1.600	1.600	1.000	1.120													1.600					
219	1.000	1.000	1.600	1.120													1.600					
220	1.600	1.600	1.600	1.120													1.600					
221	1.000	1.000	1.000							1.600							1.600					
222	1.600	1.600	1.000							1.600							1.600					
223	1.000	1.000	1.600							1.600							1.600					
224	1.600	1.600	1.600							1.600							1.600					
225	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600							1.600					
226	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600							1.600					
227	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600							1.600					

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
228	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600							1.600					
229	1.000	1.000	1.000								1.600						1.600					
230	1.600	1.600	1.000								1.600						1.600					
231	1.000	1.000	1.600								1.600						1.600					
232	1.600	1.600	1.600								1.600						1.600					
233	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600						1.600					
234	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600						1.600					
235	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600						1.600					
236	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600						1.600					
237	1.000	1.000	1.000	1.600													0.960					
238	1.600	1.600	1.000	1.600													0.960					
239	1.000	1.000	1.600	1.600													0.960					
240	1.600	1.600	1.600	1.600													0.960					
241	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960							0.960					
242	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960							0.960					
243	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960							0.960					
244	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960							0.960					
245	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960						0.960					
246	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960						0.960					
247	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960						0.960					
248	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960						0.960					
249	1.000	1.000	1.000															1.600				
250	1.600	1.600	1.000															1.600				
251	1.000	1.000	1.600															1.600				
252	1.600	1.600	1.600															1.600				
253	1.000	1.000	1.000	1.120														1.600				
254	1.600	1.600	1.000	1.120														1.600				
255	1.000	1.000	1.600	1.120														1.600				
256	1.600	1.600	1.600	1.120														1.600				
257	1.000	1.000	1.000					1.600										1.600				
258	1.600	1.600	1.000					1.600										1.600				
259	1.000	1.000	1.600					1.600										1.600				
260	1.600	1.600	1.600					1.600										1.600				
261	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600										1.600				
262	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600										1.600				
263	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600										1.600				
264	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600										1.600				
265	1.000	1.000	1.000						1.600									1.600				
266	1.600	1.600	1.000						1.600									1.600				
267	1.000	1.000	1.600						1.600									1.600				
268	1.600	1.600	1.600						1.600									1.600				
269	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600									1.600				
270	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600									1.600				
271	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600									1.600				
272	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600									1.600				
273	1.000	1.000	1.000	1.600														0.960				
274	1.600	1.600	1.000	1.600														0.960				
275	1.000	1.000	1.600	1.600														0.960				
276	1.600	1.600	1.600	1.600														0.960				
277	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960										0.960				
278	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960										0.960				
279	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960										0.960				
280	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960										0.960				
281	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960									0.960				
282	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960									0.960				
283	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960									0.960				
284	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960									0.960				
285	1.000	1.000	1.000																1.600			
286	1.600	1.600	1.000																1.600			
287	1.000	1.000	1.600																1.600			
288	1.600	1.600	1.600																1.600			
289	1.000	1.000	1.000	1.120															1.600			
290	1.600	1.600	1.000	1.120															1.600			
291	1.000	1.000	1.600	1.120															1.600			
292	1.600	1.600	1.600	1.120															1.600			
293	1.000	1.000	1.000					1.600											1.600			
294	1.600	1.600	1.000					1.600											1.600			
295	1.000	1.000	1.600					1.600											1.600			
296	1.600	1.600	1.600					1.600											1.600			
297	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600											1.600			
298	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600											1.600			
299	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600											1.600			
300	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600											1.600			
301	1.000	1.000	1.000						1.600										1.600			
302	1.600	1.600	1.000						1.600										1.600			
303	1.000	1.000	1.600						1.600										1.600			
304	1.600	1.600	1.600						1.600										1.600			

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
305	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600										1.600			
306	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600										1.600			
307	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600										1.600			
308	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600										1.600			
309	1.000	1.000	1.000	1.600															0.960			
310	1.600	1.600	1.000	1.600															0.960			
311	1.000	1.000	1.600	1.600															0.960			
312	1.600	1.600	1.600	1.600															0.960			
313	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960											0.960			
314	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960											0.960			
315	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960											0.960			
316	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960											0.960			
317	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960										0.960			
318	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960										0.960			
319	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960										0.960			
320	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960										0.960			
321	1.000	1.000	1.000																	1.600		
322	1.600	1.600	1.000																	1.600		
323	1.000	1.000	1.600																	1.600		
324	1.600	1.600	1.600																	1.600		
325	1.000	1.000	1.000	1.120																1.600		
326	1.600	1.600	1.000	1.120																1.600		
327	1.000	1.000	1.600	1.120																1.600		
328	1.600	1.600	1.600	1.120																1.600		
329	1.000	1.000	1.000									1.600								1.600		
330	1.600	1.600	1.000									1.600								1.600		
331	1.000	1.000	1.600									1.600								1.600		
332	1.600	1.600	1.600									1.600								1.600		
333	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600								1.600		
334	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600								1.600		
335	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600								1.600		
336	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600								1.600		
337	1.000	1.000	1.000										1.600							1.600		
338	1.600	1.600	1.000										1.600							1.600		
339	1.000	1.000	1.600										1.600							1.600		
340	1.600	1.600	1.600										1.600							1.600		
341	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600							1.600		
342	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600							1.600		
343	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600							1.600		
344	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600							1.600		
345	1.000	1.000	1.000	1.600																0.960		
346	1.600	1.600	1.000	1.600																0.960		
347	1.000	1.000	1.600	1.600																0.960		
348	1.600	1.600	1.600	1.600																0.960		
349	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960								0.960		
350	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960								0.960		
351	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960								0.960		
352	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960								0.960		
353	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960							0.960		
354	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960							0.960		
355	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960							0.960		
356	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960							0.960		
357	1.000	1.000	1.000																		1.600	
358	1.600	1.600	1.000																		1.600	
359	1.000	1.000	1.600																		1.600	
360	1.600	1.600	1.600																		1.600	
361	1.000	1.000	1.000	1.120																	1.600	
362	1.600	1.600	1.000	1.120																	1.600	
363	1.000	1.000	1.600	1.120																	1.600	
364	1.600	1.600	1.600	1.120																	1.600	
365	1.000	1.000	1.000									1.600									1.600	
366	1.600	1.600	1.000									1.600									1.600	
367	1.000	1.000	1.600									1.600									1.600	
368	1.600	1.600	1.600									1.600									1.600	
369	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600									1.600	
370	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600									1.600	
371	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600									1.600	
372	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600									1.600	
373	1.000	1.000	1.000										1.600								1.600	
374	1.600	1.600	1.000										1.600								1.600	
375	1.000	1.000	1.600										1.600								1.600	
376	1.600	1.600	1.600										1.600								1.600	
377	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600								1.600	
378	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600								1.600	
379	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600								1.600	
380	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600								1.600	
381	1.000	1.000	1.000	1.600																	0.960	

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
382	1.600	1.600	1.000	1.600																	0.960	
383	1.000	1.000	1.600	1.600																	0.960	
384	1.600	1.600	1.600	1.600																	0.960	
385	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960									0.960	
386	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960									0.960	
387	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960									0.960	
388	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960									0.960	
389	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960								0.960	
390	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960								0.960	
391	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960								0.960	
392	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960								0.960	
393	1.000	1.000	1.000																			1.600
394	1.600	1.600	1.000																			1.600
395	1.000	1.000	1.600																			1.600
396	1.600	1.600	1.600																			1.600
397	1.000	1.000	1.000	1.120																		1.600
398	1.600	1.600	1.000	1.120																		1.600
399	1.000	1.000	1.600	1.120																		1.600
400	1.600	1.600	1.600	1.120																		1.600
401	1.000	1.000	1.000			0.960																1.600
402	1.600	1.600	1.000			0.960																1.600
403	1.000	1.000	1.600			0.960																1.600
404	1.600	1.600	1.600			0.960																1.600
405	1.000	1.000	1.000	1.120		0.960																1.600
406	1.600	1.600	1.000	1.120		0.960																1.600
407	1.000	1.000	1.600	1.120		0.960																1.600
408	1.600	1.600	1.600	1.120		0.960																1.600
409	1.000	1.000	1.000				0.960															1.600
410	1.600	1.600	1.000				0.960															1.600
411	1.000	1.000	1.600				0.960															1.600
412	1.600	1.600	1.600				0.960															1.600
413	1.000	1.000	1.000	1.120			0.960															1.600
414	1.600	1.600	1.000	1.120			0.960															1.600
415	1.000	1.000	1.600	1.120			0.960															1.600
416	1.600	1.600	1.600	1.120			0.960															1.600
417	1.000	1.000	1.000					0.960														1.600
418	1.600	1.600	1.000					0.960														1.600
419	1.000	1.000	1.600					0.960														1.600
420	1.600	1.600	1.600					0.960														1.600
421	1.000	1.000	1.000	1.120				0.960														1.600
422	1.600	1.600	1.000	1.120				0.960														1.600
423	1.000	1.000	1.600	1.120				0.960														1.600
424	1.600	1.600	1.600	1.120				0.960														1.600
425	1.000	1.000	1.000						0.960													1.600
426	1.600	1.600	1.000						0.960													1.600
427	1.000	1.000	1.600						0.960													1.600
428	1.600	1.600	1.600						0.960													1.600
429	1.000	1.000	1.000	1.120					0.960													1.600
430	1.600	1.600	1.000	1.120					0.960													1.600
431	1.000	1.000	1.600	1.120					0.960													1.600
432	1.600	1.600	1.600	1.120					0.960													1.600
433	1.000	1.000	1.000							0.960												1.600
434	1.600	1.600	1.000							0.960												1.600
435	1.000	1.000	1.600							0.960												1.600
436	1.600	1.600	1.600							0.960												1.600
437	1.000	1.000	1.000	1.120						0.960												1.600
438	1.600	1.600	1.000	1.120						0.960												1.600
439	1.000	1.000	1.600	1.120						0.960												1.600
440	1.600	1.600	1.600	1.120						0.960												1.600
441	1.000	1.000	1.000								0.960											1.600
442	1.600	1.600	1.000								0.960											1.600
443	1.000	1.000	1.600								0.960											1.600
444	1.600	1.600	1.600								0.960											1.600
445	1.000	1.000	1.000	1.120							0.960											1.600
446	1.600	1.600	1.000	1.120							0.960											1.600
447	1.000	1.000	1.600	1.120							0.960											1.600
448	1.600	1.600	1.600	1.120							0.960											1.600
449	1.000	1.000	1.000									0.960										1.600
450	1.600	1.600	1.000									0.960										1.600
451	1.000	1.000	1.600									0.960										1.600
452	1.600	1.600	1.600									0.960										1.600
453	1.000	1.000	1.000	1.120								0.960										1.600
454	1.600	1.600	1.000	1.120								0.960										1.600
455	1.000	1.000	1.600	1.120								0.960										1.600
456	1.600	1.600	1.600	1.120								0.960										1.600
457	1.000	1.000	1.000										0.960									1.600
458	1.600	1.600	1.000										0.960									1.600

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
459	1.000	1.000	1.600										0.960									1.600
460	1.600	1.600	1.600										0.960									1.600
461	1.000	1.000	1.000	1.120									0.960									1.600
462	1.600	1.600	1.000	1.120									0.960									1.600
463	1.000	1.000	1.600	1.120									0.960									1.600
464	1.600	1.600	1.600	1.120									0.960									1.600
465	1.000	1.000	1.000											0.960								1.600
466	1.600	1.600	1.000											0.960								1.600
467	1.000	1.000	1.600											0.960								1.600
468	1.600	1.600	1.600											0.960								1.600
469	1.000	1.000	1.000	1.120										0.960								1.600
470	1.600	1.600	1.000	1.120										0.960								1.600
471	1.000	1.000	1.600	1.120										0.960								1.600
472	1.600	1.600	1.600	1.120										0.960								1.600
473	1.000	1.000	1.000			0.960								0.960								1.600
474	1.600	1.600	1.000			0.960								0.960								1.600
475	1.000	1.000	1.600			0.960								0.960								1.600
476	1.600	1.600	1.600			0.960								0.960								1.600
477	1.000	1.000	1.000	1.120		0.960								0.960								1.600
478	1.600	1.600	1.000	1.120		0.960								0.960								1.600
479	1.000	1.000	1.600	1.120		0.960								0.960								1.600
480	1.600	1.600	1.600	1.120		0.960								0.960								1.600
481	1.000	1.000	1.000				0.960							0.960								1.600
482	1.600	1.600	1.000				0.960							0.960								1.600
483	1.000	1.000	1.600				0.960							0.960								1.600
484	1.600	1.600	1.600				0.960							0.960								1.600
485	1.000	1.000	1.000	1.120			0.960							0.960								1.600
486	1.600	1.600	1.000	1.120			0.960							0.960								1.600
487	1.000	1.000	1.600	1.120			0.960							0.960								1.600
488	1.600	1.600	1.600	1.120			0.960							0.960								1.600
489	1.000	1.000	1.000												0.960							1.600
490	1.600	1.600	1.000												0.960							1.600
491	1.000	1.000	1.600												0.960							1.600
492	1.600	1.600	1.600												0.960							1.600
493	1.000	1.000	1.000	1.120											0.960							1.600
494	1.600	1.600	1.000	1.120											0.960							1.600
495	1.000	1.000	1.600	1.120											0.960							1.600
496	1.600	1.600	1.600	1.120											0.960							1.600
497	1.000	1.000	1.000			0.960									0.960							1.600
498	1.600	1.600	1.000			0.960									0.960							1.600
499	1.000	1.000	1.600			0.960									0.960							1.600
500	1.600	1.600	1.600			0.960									0.960							1.600
501	1.000	1.000	1.000	1.120		0.960									0.960							1.600
502	1.600	1.600	1.000	1.120		0.960									0.960							1.600
503	1.000	1.000	1.600	1.120		0.960									0.960							1.600
504	1.600	1.600	1.600	1.120		0.960									0.960							1.600
505	1.000	1.000	1.000				0.960								0.960							1.600
506	1.600	1.600	1.000				0.960								0.960							1.600
507	1.000	1.000	1.600				0.960								0.960							1.600
508	1.600	1.600	1.600				0.960								0.960							1.600
509	1.000	1.000	1.000	1.120			0.960								0.960							1.600
510	1.600	1.600	1.000	1.120			0.960								0.960							1.600
511	1.000	1.000	1.600	1.120			0.960								0.960							1.600
512	1.600	1.600	1.600	1.120			0.960								0.960							1.600
513	1.000	1.000	1.000													0.960						1.600
514	1.600	1.600	1.000													0.960						1.600
515	1.000	1.000	1.600													0.960						1.600
516	1.600	1.600	1.600													0.960						1.600
517	1.000	1.000	1.000	1.120												0.960						1.600
518	1.600	1.600	1.000	1.120												0.960						1.600
519	1.000	1.000	1.600	1.120												0.960						1.600
520	1.600	1.600	1.600	1.120												0.960						1.600
521	1.000	1.000	1.000							0.960						0.960						1.600
522	1.600	1.600	1.000							0.960						0.960						1.600
523	1.000	1.000	1.600							0.960						0.960						1.600
524	1.600	1.600	1.600							0.960						0.960						1.600
525	1.000	1.000	1.000	1.120						0.960						0.960						1.600
526	1.600	1.600	1.000	1.120						0.960						0.960						1.600
527	1.000	1.000	1.600	1.120						0.960						0.960						1.600
528	1.600	1.600	1.600	1.120						0.960						0.960						1.600
529	1.000	1.000	1.000								0.960					0.960						1.600
530	1.600	1.600	1.000								0.960					0.960						1.600
531	1.000	1.000	1.600								0.960					0.960						1.600
532	1.600	1.600	1.600								0.960					0.960						1.600
533	1.000	1.000	1.000	1.120							0.960					0.960						1.600
534	1.600	1.600	1.000	1.120							0.960					0.960						1.600
535	1.000	1.000	1.600	1.120							0.960					0.960						1.600

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
536	1.600	1.600	1.600	1.120							0.960					0.960						1.600
537	1.000	1.000	1.000														0.960					1.600
538	1.600	1.600	1.000														0.960					1.600
539	1.000	1.000	1.600														0.960					1.600
540	1.600	1.600	1.600														0.960					1.600
541	1.000	1.000	1.000	1.120													0.960					1.600
542	1.600	1.600	1.000	1.120													0.960					1.600
543	1.000	1.000	1.600	1.120													0.960					1.600
544	1.600	1.600	1.600	1.120													0.960					1.600
545	1.000	1.000	1.000							0.960							0.960					1.600
546	1.600	1.600	1.000							0.960							0.960					1.600
547	1.000	1.000	1.600							0.960							0.960					1.600
548	1.600	1.600	1.600							0.960							0.960					1.600
549	1.000	1.000	1.000	1.120						0.960							0.960					1.600
550	1.600	1.600	1.000	1.120						0.960							0.960					1.600
551	1.000	1.000	1.600	1.120						0.960							0.960					1.600
552	1.600	1.600	1.600	1.120						0.960							0.960					1.600
553	1.000	1.000	1.000								0.960						0.960					1.600
554	1.600	1.600	1.000								0.960						0.960					1.600
555	1.000	1.000	1.600								0.960						0.960					1.600
556	1.600	1.600	1.600								0.960						0.960					1.600
557	1.000	1.000	1.000	1.120							0.960						0.960					1.600
558	1.600	1.600	1.000	1.120							0.960						0.960					1.600
559	1.000	1.000	1.600	1.120							0.960						0.960					1.600
560	1.600	1.600	1.600	1.120							0.960						0.960					1.600
561	1.000	1.000	1.000															0.960				1.600
562	1.600	1.600	1.000															0.960				1.600
563	1.000	1.000	1.600															0.960				1.600
564	1.600	1.600	1.600															0.960				1.600
565	1.000	1.000	1.000	1.120														0.960				1.600
566	1.600	1.600	1.000	1.120														0.960				1.600
567	1.000	1.000	1.600	1.120														0.960				1.600
568	1.600	1.600	1.600	1.120														0.960				1.600
569	1.000	1.000	1.000					0.960										0.960				1.600
570	1.600	1.600	1.000					0.960										0.960				1.600
571	1.000	1.000	1.600					0.960										0.960				1.600
572	1.600	1.600	1.600					0.960										0.960				1.600
573	1.000	1.000	1.000	1.120				0.960										0.960				1.600
574	1.600	1.600	1.000	1.120				0.960										0.960				1.600
575	1.000	1.000	1.600	1.120				0.960										0.960				1.600
576	1.600	1.600	1.600	1.120				0.960										0.960				1.600
577	1.000	1.000	1.000						0.960									0.960				1.600
578	1.600	1.600	1.000						0.960									0.960				1.600
579	1.000	1.000	1.600						0.960									0.960				1.600
580	1.600	1.600	1.600						0.960									0.960				1.600
581	1.000	1.000	1.000	1.120					0.960									0.960				1.600
582	1.600	1.600	1.000	1.120					0.960									0.960				1.600
583	1.000	1.000	1.600	1.120					0.960									0.960				1.600
584	1.600	1.600	1.600	1.120					0.960									0.960				1.600
585	1.000	1.000	1.000																0.960			1.600
586	1.600	1.600	1.000																0.960			1.600
587	1.000	1.000	1.600																0.960			1.600
588	1.600	1.600	1.600																0.960			1.600
589	1.000	1.000	1.000	1.120															0.960			1.600
590	1.600	1.600	1.000	1.120															0.960			1.600
591	1.000	1.000	1.600	1.120															0.960			1.600
592	1.600	1.600	1.600	1.120															0.960			1.600
593	1.000	1.000	1.000					0.960											0.960			1.600
594	1.600	1.600	1.000					0.960											0.960			1.600
595	1.000	1.000	1.600					0.960											0.960			1.600
596	1.600	1.600	1.600					0.960											0.960			1.600
597	1.000	1.000	1.000	1.120				0.960											0.960			1.600
598	1.600	1.600	1.000	1.120				0.960											0.960			1.600
599	1.000	1.000	1.600	1.120				0.960											0.960			1.600
600	1.600	1.600	1.600	1.120				0.960											0.960			1.600
601	1.000	1.000	1.000						0.960										0.960			1.600
602	1.600	1.600	1.000						0.960										0.960			1.600
603	1.000	1.000	1.600						0.960										0.960			1.600
604	1.600	1.600	1.600						0.960										0.960			1.600
605	1.000	1.000	1.000	1.120					0.960										0.960			1.600
606	1.600	1.600	1.000	1.120					0.960										0.960			1.600
607	1.000	1.000	1.600	1.120					0.960										0.960			1.600
608	1.600	1.600	1.600	1.120					0.960										0.960			1.600
609	1.000	1.000	1.000																	0.960		1.600
610	1.600	1.600	1.000																	0.960		1.600
611	1.000	1.000	1.600																	0.960		1.600
612	1.600	1.600	1.600																	0.960		1.600

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
613	1.000	1.000	1.000	1.120																0.960		1.600
614	1.600	1.600	1.000	1.120																0.960		1.600
615	1.000	1.000	1.600	1.120																0.960		1.600
616	1.600	1.600	1.600	1.120																0.960		1.600
617	1.000	1.000	1.000									0.960								0.960		1.600
618	1.600	1.600	1.000									0.960								0.960		1.600
619	1.000	1.000	1.600									0.960								0.960		1.600
620	1.600	1.600	1.600									0.960								0.960		1.600
621	1.000	1.000	1.000	1.120								0.960								0.960		1.600
622	1.600	1.600	1.000	1.120								0.960								0.960		1.600
623	1.000	1.000	1.600	1.120								0.960								0.960		1.600
624	1.600	1.600	1.600	1.120								0.960								0.960		1.600
625	1.000	1.000	1.000										0.960							0.960		1.600
626	1.600	1.600	1.000										0.960							0.960		1.600
627	1.000	1.000	1.600										0.960							0.960		1.600
628	1.600	1.600	1.600										0.960							0.960		1.600
629	1.000	1.000	1.000	1.120									0.960							0.960		1.600
630	1.600	1.600	1.000	1.120									0.960							0.960		1.600
631	1.000	1.000	1.600	1.120									0.960							0.960		1.600
632	1.600	1.600	1.600	1.120									0.960							0.960		1.600
633	1.000	1.000	1.000																		0.960	1.600
634	1.600	1.600	1.000																		0.960	1.600
635	1.000	1.000	1.600																		0.960	1.600
636	1.600	1.600	1.600																		0.960	1.600
637	1.000	1.000	1.000	1.120																	0.960	1.600
638	1.600	1.600	1.000	1.120																	0.960	1.600
639	1.000	1.000	1.600	1.120																	0.960	1.600
640	1.600	1.600	1.600	1.120																	0.960	1.600
641	1.000	1.000	1.000									0.960									0.960	1.600
642	1.600	1.600	1.000									0.960									0.960	1.600
643	1.000	1.000	1.600									0.960									0.960	1.600
644	1.600	1.600	1.600									0.960									0.960	1.600
645	1.000	1.000	1.000	1.120								0.960									0.960	1.600
646	1.600	1.600	1.000	1.120								0.960									0.960	1.600
647	1.000	1.000	1.600	1.120								0.960									0.960	1.600
648	1.600	1.600	1.600	1.120								0.960									0.960	1.600
649	1.000	1.000	1.000										0.960								0.960	1.600
650	1.600	1.600	1.000										0.960								0.960	1.600
651	1.000	1.000	1.600										0.960								0.960	1.600
652	1.600	1.600	1.600										0.960								0.960	1.600
653	1.000	1.000	1.000	1.120									0.960								0.960	1.600
654	1.600	1.600	1.000	1.120									0.960								0.960	1.600
655	1.000	1.000	1.600	1.120									0.960								0.960	1.600
656	1.600	1.600	1.600	1.120									0.960								0.960	1.600
657	1.000	1.000	1.000	1.600																		0.800
658	1.600	1.600	1.000	1.600																		0.800
659	1.000	1.000	1.600	1.600																		0.800
660	1.600	1.600	1.600	1.600																		0.800
661	1.000	1.000	1.000			1.600																0.800
662	1.600	1.600	1.000			1.600																0.800
663	1.000	1.000	1.600			1.600																0.800
664	1.600	1.600	1.600			1.600																0.800
665	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600																0.800
666	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600																0.800
667	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600																0.800
668	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600																0.800
669	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960																0.800
670	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960																0.800
671	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960																0.800
672	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960																0.800
673	1.000	1.000	1.000				1.600															0.800
674	1.600	1.600	1.000				1.600															0.800
675	1.000	1.000	1.600				1.600															0.800
676	1.600	1.600	1.600				1.600															0.800
677	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600															0.800
678	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600															0.800
679	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600															0.800
680	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600															0.800
681	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960															0.800
682	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960															0.800
683	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960															0.800
684	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960															0.800
685	1.000	1.000	1.000					1.600														0.800
686	1.600	1.600	1.000					1.600														0.800
687	1.000	1.000	1.600					1.600														0.800
688	1.600	1.600	1.600					1.600														0.800
689	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600														0.800

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
690	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600														0.800
691	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600														0.800
692	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600														0.800
693	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960														0.800
694	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960														0.800
695	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960														0.800
696	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960														0.800
697	1.000	1.000	1.000						1.600													0.800
698	1.600	1.600	1.000						1.600													0.800
699	1.000	1.000	1.600						1.600													0.800
700	1.600	1.600	1.600						1.600													0.800
701	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600													0.800
702	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600													0.800
703	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600													0.800
704	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600													0.800
705	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960													0.800
706	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960													0.800
707	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960													0.800
708	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960													0.800
709	1.000	1.000	1.000							1.600												0.800
710	1.600	1.600	1.000							1.600												0.800
711	1.000	1.000	1.600							1.600												0.800
712	1.600	1.600	1.600							1.600												0.800
713	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600												0.800
714	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600												0.800
715	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600												0.800
716	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600												0.800
717	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960												0.800
718	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960												0.800
719	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960												0.800
720	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960												0.800
721	1.000	1.000	1.000								1.600											0.800
722	1.600	1.600	1.000								1.600											0.800
723	1.000	1.000	1.600								1.600											0.800
724	1.600	1.600	1.600								1.600											0.800
725	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600											0.800
726	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600											0.800
727	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600											0.800
728	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600											0.800
729	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960											0.800
730	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960											0.800
731	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960											0.800
732	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960											0.800
733	1.000	1.000	1.000									1.600										0.800
734	1.600	1.600	1.000									1.600										0.800
735	1.000	1.000	1.600									1.600										0.800
736	1.600	1.600	1.600									1.600										0.800
737	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600										0.800
738	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600										0.800
739	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600										0.800
740	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600										0.800
741	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960										0.800
742	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960										0.800
743	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960										0.800
744	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960										0.800
745	1.000	1.000	1.000										1.600									0.800
746	1.600	1.600	1.000										1.600									0.800
747	1.000	1.000	1.600										1.600									0.800
748	1.600	1.600	1.600										1.600									0.800
749	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600									0.800
750	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600									0.800
751	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600									0.800
752	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600									0.800
753	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960									0.800
754	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960									0.800
755	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960									0.800
756	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960									0.800
757	1.000	1.000	1.000											1.600								0.800
758	1.600	1.600	1.000											1.600								0.800
759	1.000	1.000	1.600											1.600								0.800
760	1.600	1.600	1.600											1.600								0.800
761	1.000	1.000	1.000	1.120										1.600								0.800
762	1.600	1.600	1.000	1.120										1.600								0.800
763	1.000	1.000	1.600	1.120										1.600								0.800
764	1.600	1.600	1.600	1.120										1.600								0.800
765	1.000	1.000	1.000			1.600								1.600								0.800
766	1.600	1.600	1.000			1.600								1.600								0.800

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
767	1.000	1.000	1.600			1.600								1.600								0.800
768	1.600	1.600	1.600			1.600								1.600								0.800
769	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600								1.600								0.800
770	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600								1.600								0.800
771	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600								1.600								0.800
772	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600								1.600								0.800
773	1.000	1.000	1.000				1.600							1.600								0.800
774	1.600	1.600	1.000				1.600							1.600								0.800
775	1.000	1.000	1.600				1.600							1.600								0.800
776	1.600	1.600	1.600				1.600							1.600								0.800
777	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600							1.600								0.800
778	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600							1.600								0.800
779	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600							1.600								0.800
780	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600							1.600								0.800
781	1.000	1.000	1.000	1.600										0.960								0.800
782	1.600	1.600	1.000	1.600										0.960								0.800
783	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960								0.800
784	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960								0.800
785	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960								0.960								0.800
786	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960								0.960								0.800
787	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960								0.960								0.800
788	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960								0.960								0.800
789	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960							0.960								0.800
790	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960							0.960								0.800
791	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960							0.960								0.800
792	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960							0.960								0.800
793	1.000	1.000	1.000												1.600							0.800
794	1.600	1.600	1.000												1.600							0.800
795	1.000	1.000	1.600												1.600							0.800
796	1.600	1.600	1.600												1.600							0.800
797	1.000	1.000	1.000	1.120											1.600							0.800
798	1.600	1.600	1.000	1.120											1.600							0.800
799	1.000	1.000	1.600	1.120											1.600							0.800
800	1.600	1.600	1.600	1.120											1.600							0.800
801	1.000	1.000	1.000			1.600									1.600							0.800
802	1.600	1.600	1.000			1.600									1.600							0.800
803	1.000	1.000	1.600			1.600									1.600							0.800
804	1.600	1.600	1.600			1.600									1.600							0.800
805	1.000	1.000	1.000	1.120		1.600									1.600							0.800
806	1.600	1.600	1.000	1.120		1.600									1.600							0.800
807	1.000	1.000	1.600	1.120		1.600									1.600							0.800
808	1.600	1.600	1.600	1.120		1.600									1.600							0.800
809	1.000	1.000	1.000				1.600								1.600							0.800
810	1.600	1.600	1.000				1.600								1.600							0.800
811	1.000	1.000	1.600				1.600								1.600							0.800
812	1.600	1.600	1.600				1.600								1.600							0.800
813	1.000	1.000	1.000	1.120			1.600								1.600							0.800
814	1.600	1.600	1.000	1.120			1.600								1.600							0.800
815	1.000	1.000	1.600	1.120			1.600								1.600							0.800
816	1.600	1.600	1.600	1.120			1.600								1.600							0.800
817	1.000	1.000	1.000	1.600											0.960							0.800
818	1.600	1.600	1.000	1.600											0.960							0.800
819	1.000	1.000	1.600	1.600											0.960							0.800
820	1.600	1.600	1.600	1.600											0.960							0.800
821	1.000	1.000	1.000	1.600		0.960									0.960							0.800
822	1.600	1.600	1.000	1.600		0.960									0.960							0.800
823	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960									0.960							0.800
824	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960									0.960							0.800
825	1.000	1.000	1.000	1.600			0.960								0.960							0.800
826	1.600	1.600	1.000	1.600			0.960								0.960							0.800
827	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								0.960							0.800
828	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								0.960							0.800
829	1.000	1.000	1.000													1.600						0.800
830	1.600	1.600	1.000													1.600						0.800
831	1.000	1.000	1.600													1.600						0.800
832	1.600	1.600	1.600													1.600						0.800
833	1.000	1.000	1.000	1.120												1.600						0.800
834	1.600	1.600	1.000	1.120												1.600						0.800
835	1.000	1.000	1.600	1.120												1.600						0.800
836	1.600	1.600	1.600	1.120												1.600						0.800
837	1.000	1.000	1.000							1.600						1.600						0.800
838	1.600	1.600	1.000							1.600						1.600						0.800
839	1.000	1.000	1.600							1.600						1.600						0.800
840	1.600	1.600	1.600							1.600						1.600						0.800
841	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600						1.600						0.800
842	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600						1.600						0.800
843	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600						1.600						0.800

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
844	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600						1.600						0.800
845	1.000	1.000	1.000								1.600					1.600						0.800
846	1.600	1.600	1.000								1.600					1.600						0.800
847	1.000	1.000	1.600								1.600					1.600						0.800
848	1.600	1.600	1.600								1.600					1.600						0.800
849	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600					1.600						0.800
850	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600					1.600						0.800
851	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600					1.600						0.800
852	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600					1.600						0.800
853	1.000	1.000	1.000	1.600												0.960						0.800
854	1.600	1.600	1.000	1.600												0.960						0.800
855	1.000	1.000	1.600	1.600												0.960						0.800
856	1.600	1.600	1.600	1.600												0.960						0.800
857	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960						0.960						0.800
858	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960						0.960						0.800
859	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960						0.960						0.800
860	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960						0.960						0.800
861	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960					0.960						0.800
862	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960					0.960						0.800
863	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960					0.960						0.800
864	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960					0.960						0.800
865	1.000	1.000	1.000														1.600					0.800
866	1.600	1.600	1.000														1.600					0.800
867	1.000	1.000	1.600														1.600					0.800
868	1.600	1.600	1.600														1.600					0.800
869	1.000	1.000	1.000	1.120													1.600					0.800
870	1.600	1.600	1.000	1.120													1.600					0.800
871	1.000	1.000	1.600	1.120													1.600					0.800
872	1.600	1.600	1.600	1.120													1.600					0.800
873	1.000	1.000	1.000							1.600							1.600					0.800
874	1.600	1.600	1.000							1.600							1.600					0.800
875	1.000	1.000	1.600							1.600							1.600					0.800
876	1.600	1.600	1.600							1.600							1.600					0.800
877	1.000	1.000	1.000	1.120						1.600							1.600					0.800
878	1.600	1.600	1.000	1.120						1.600							1.600					0.800
879	1.000	1.000	1.600	1.120						1.600							1.600					0.800
880	1.600	1.600	1.600	1.120						1.600							1.600					0.800
881	1.000	1.000	1.000								1.600						1.600					0.800
882	1.600	1.600	1.000								1.600						1.600					0.800
883	1.000	1.000	1.600								1.600						1.600					0.800
884	1.600	1.600	1.600								1.600						1.600					0.800
885	1.000	1.000	1.000	1.120							1.600						1.600					0.800
886	1.600	1.600	1.000	1.120							1.600						1.600					0.800
887	1.000	1.000	1.600	1.120							1.600						1.600					0.800
888	1.600	1.600	1.600	1.120							1.600						1.600					0.800
889	1.000	1.000	1.000	1.600													0.960					0.800
890	1.600	1.600	1.000	1.600													0.960					0.800
891	1.000	1.000	1.600	1.600													0.960					0.800
892	1.600	1.600	1.600	1.600													0.960					0.800
893	1.000	1.000	1.000	1.600						0.960							0.960					0.800
894	1.600	1.600	1.000	1.600						0.960							0.960					0.800
895	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960							0.960					0.800
896	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960							0.960					0.800
897	1.000	1.000	1.000	1.600							0.960						0.960					0.800
898	1.600	1.600	1.000	1.600							0.960						0.960					0.800
899	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960						0.960					0.800
900	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960						0.960					0.800
901	1.000	1.000	1.000															1.600				0.800
902	1.600	1.600	1.000															1.600				0.800
903	1.000	1.000	1.600															1.600				0.800
904	1.600	1.600	1.600															1.600				0.800
905	1.000	1.000	1.000	1.120														1.600				0.800
906	1.600	1.600	1.000	1.120														1.600				0.800
907	1.000	1.000	1.600	1.120														1.600				0.800
908	1.600	1.600	1.600	1.120														1.600				0.800
909	1.000	1.000	1.000					1.600										1.600				0.800
910	1.600	1.600	1.000					1.600										1.600				0.800
911	1.000	1.000	1.600					1.600										1.600				0.800
912	1.600	1.600	1.600					1.600										1.600				0.800
913	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600										1.600				0.800
914	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600										1.600				0.800
915	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600										1.600				0.800
916	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600										1.600				0.800
917	1.000	1.000	1.000						1.600									1.600				0.800
918	1.600	1.600	1.000						1.600									1.600				0.800
919	1.000	1.000	1.600						1.600									1.600				0.800
920	1.600	1.600	1.600						1.600									1.600				0.800

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
921	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600									1.600				0.800
922	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600									1.600				0.800
923	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600									1.600				0.800
924	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600									1.600				0.800
925	1.000	1.000	1.000	1.600														0.960				0.800
926	1.600	1.600	1.000	1.600														0.960				0.800
927	1.000	1.000	1.600	1.600														0.960				0.800
928	1.600	1.600	1.600	1.600														0.960				0.800
929	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960										0.960				0.800
930	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960										0.960				0.800
931	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960										0.960				0.800
932	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960										0.960				0.800
933	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960									0.960				0.800
934	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960									0.960				0.800
935	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960									0.960				0.800
936	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960									0.960				0.800
937	1.000	1.000	1.000																1.600			0.800
938	1.600	1.600	1.000																1.600			0.800
939	1.000	1.000	1.600																1.600			0.800
940	1.600	1.600	1.600																1.600			0.800
941	1.000	1.000	1.000	1.120															1.600			0.800
942	1.600	1.600	1.000	1.120															1.600			0.800
943	1.000	1.000	1.600	1.120															1.600			0.800
944	1.600	1.600	1.600	1.120															1.600			0.800
945	1.000	1.000	1.000					1.600											1.600			0.800
946	1.600	1.600	1.000					1.600											1.600			0.800
947	1.000	1.000	1.600					1.600											1.600			0.800
948	1.600	1.600	1.600					1.600											1.600			0.800
949	1.000	1.000	1.000	1.120				1.600											1.600			0.800
950	1.600	1.600	1.000	1.120				1.600											1.600			0.800
951	1.000	1.000	1.600	1.120				1.600											1.600			0.800
952	1.600	1.600	1.600	1.120				1.600											1.600			0.800
953	1.000	1.000	1.000						1.600										1.600			0.800
954	1.600	1.600	1.000						1.600										1.600			0.800
955	1.000	1.000	1.600						1.600										1.600			0.800
956	1.600	1.600	1.600						1.600										1.600			0.800
957	1.000	1.000	1.000	1.120					1.600										1.600			0.800
958	1.600	1.600	1.000	1.120					1.600										1.600			0.800
959	1.000	1.000	1.600	1.120					1.600										1.600			0.800
960	1.600	1.600	1.600	1.120					1.600										1.600			0.800
961	1.000	1.000	1.000	1.600															0.960			0.800
962	1.600	1.600	1.000	1.600															0.960			0.800
963	1.000	1.000	1.600	1.600															0.960			0.800
964	1.600	1.600	1.600	1.600															0.960			0.800
965	1.000	1.000	1.000	1.600				0.960											0.960			0.800
966	1.600	1.600	1.000	1.600				0.960											0.960			0.800
967	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960											0.960			0.800
968	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960											0.960			0.800
969	1.000	1.000	1.000	1.600					0.960										0.960			0.800
970	1.600	1.600	1.000	1.600					0.960										0.960			0.800
971	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960										0.960			0.800
972	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960										0.960			0.800
973	1.000	1.000	1.000																	1.600		0.800
974	1.600	1.600	1.000																	1.600		0.800
975	1.000	1.000	1.600																	1.600		0.800
976	1.600	1.600	1.600																	1.600		0.800
977	1.000	1.000	1.000	1.120																1.600		0.800
978	1.600	1.600	1.000	1.120																1.600		0.800
979	1.000	1.000	1.600	1.120																1.600		0.800
980	1.600	1.600	1.600	1.120																1.600		0.800
981	1.000	1.000	1.000									1.600								1.600		0.800
982	1.600	1.600	1.000									1.600								1.600		0.800
983	1.000	1.000	1.600									1.600								1.600		0.800
984	1.600	1.600	1.600									1.600								1.600		0.800
985	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600								1.600		0.800
986	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600								1.600		0.800
987	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600								1.600		0.800
988	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600								1.600		0.800
989	1.000	1.000	1.000										1.600							1.600		0.800
990	1.600	1.600	1.000										1.600							1.600		0.800
991	1.000	1.000	1.600										1.600							1.600		0.800
992	1.600	1.600	1.600										1.600							1.600		0.800
993	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600							1.600		0.800
994	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600							1.600		0.800
995	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600							1.600		0.800
996	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600							1.600		0.800
997	1.000	1.000	1.000	1.600																0.960		0.800

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
998	1.600	1.600	1.000	1.600																0.960		0.800
999	1.000	1.000	1.600	1.600																0.960		0.800
1000	1.600	1.600	1.600	1.600																0.960		0.800
1001	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960								0.960		0.800
1002	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960								0.960		0.800
1003	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960								0.960		0.800
1004	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960								0.960		0.800
1005	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960							0.960		0.800
1006	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960							0.960		0.800
1007	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960							0.960		0.800
1008	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960							0.960		0.800
1009	1.000	1.000	1.000																		1.600	0.800
1010	1.600	1.600	1.000																		1.600	0.800
1011	1.000	1.000	1.600																		1.600	0.800
1012	1.600	1.600	1.600																		1.600	0.800
1013	1.000	1.000	1.000	1.120																	1.600	0.800
1014	1.600	1.600	1.000	1.120																	1.600	0.800
1015	1.000	1.000	1.600	1.120																	1.600	0.800
1016	1.600	1.600	1.600	1.120																	1.600	0.800
1017	1.000	1.000	1.000									1.600									1.600	0.800
1018	1.600	1.600	1.000									1.600									1.600	0.800
1019	1.000	1.000	1.600									1.600									1.600	0.800
1020	1.600	1.600	1.600									1.600									1.600	0.800
1021	1.000	1.000	1.000	1.120								1.600									1.600	0.800
1022	1.600	1.600	1.000	1.120								1.600									1.600	0.800
1023	1.000	1.000	1.600	1.120								1.600									1.600	0.800
1024	1.600	1.600	1.600	1.120								1.600									1.600	0.800
1025	1.000	1.000	1.000										1.600								1.600	0.800
1026	1.600	1.600	1.000										1.600								1.600	0.800
1027	1.000	1.000	1.600										1.600								1.600	0.800
1028	1.600	1.600	1.600										1.600								1.600	0.800
1029	1.000	1.000	1.000	1.120									1.600								1.600	0.800
1030	1.600	1.600	1.000	1.120									1.600								1.600	0.800
1031	1.000	1.000	1.600	1.120									1.600								1.600	0.800
1032	1.600	1.600	1.600	1.120									1.600								1.600	0.800
1033	1.000	1.000	1.000	1.600																	0.960	0.800
1034	1.600	1.600	1.000	1.600																	0.960	0.800
1035	1.000	1.000	1.600	1.600																	0.960	0.800
1036	1.600	1.600	1.600	1.600																	0.960	0.800
1037	1.000	1.000	1.000	1.600								0.960									0.960	0.800
1038	1.600	1.600	1.000	1.600								0.960									0.960	0.800
1039	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960									0.960	0.800
1040	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960									0.960	0.800
1041	1.000	1.000	1.000	1.600									0.960								0.960	0.800
1042	1.600	1.600	1.000	1.600									0.960								0.960	0.800
1043	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960								0.960	0.800
1044	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960								0.960	0.800
1045	1.000	1.000	1.000		1.600																	
1046	1.600	1.600	1.000		1.600																	
1047	1.000	1.000	1.600		1.600																	
1048	1.600	1.600	1.600		1.600																	

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
1	0.800	0.800	0.800																			
2	1.350	1.350	0.800																			
3	0.800	0.800	1.350																			
4	1.350	1.350	1.350																			
5	0.800	0.800	0.800	1.500																		
6	1.350	1.350	0.800	1.500																		
7	0.800	0.800	1.350	1.500																		
8	1.350	1.350	1.350	1.500																		
9	0.800	0.800	0.800			1.500																
10	1.350	1.350	0.800			1.500																
11	0.800	0.800	1.350			1.500																
12	1.350	1.350	1.350			1.500																
13	0.800	0.800	0.800	1.050		1.500																
14	1.350	1.350	0.800	1.050		1.500																
15	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500																
16	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500																
17	0.800	0.800	0.800	1.500		0.900																

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
18	1.350	1.350	0.800	1.500		0.900																
19	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900																
20	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900																
21	0.800	0.800	0.800				1.500															
22	1.350	1.350	0.800				1.500															
23	0.800	0.800	1.350				1.500															
24	1.350	1.350	1.350				1.500															
25	0.800	0.800	0.800	1.050			1.500															
26	1.350	1.350	0.800	1.050			1.500															
27	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500															
28	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500															
29	0.800	0.800	0.800	1.500			0.900															
30	1.350	1.350	0.800	1.500			0.900															
31	0.800	0.800	1.350	1.500			0.900															
32	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900															
33	0.800	0.800	0.800					1.500														
34	1.350	1.350	0.800					1.500														
35	0.800	0.800	1.350					1.500														
36	1.350	1.350	1.350					1.500														
37	0.800	0.800	0.800	1.050				1.500														
38	1.350	1.350	0.800	1.050				1.500														
39	0.800	0.800	1.350	1.050				1.500														
40	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500														
41	0.800	0.800	0.800	1.500				0.900														
42	1.350	1.350	0.800	1.500				0.900														
43	0.800	0.800	1.350	1.500				0.900														
44	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900														
45	0.800	0.800	0.800						1.500													
46	1.350	1.350	0.800						1.500													
47	0.800	0.800	1.350						1.500													
48	1.350	1.350	1.350						1.500													
49	0.800	0.800	0.800	1.050					1.500													
50	1.350	1.350	0.800	1.050					1.500													
51	0.800	0.800	1.350	1.050					1.500													
52	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500													
53	0.800	0.800	0.800	1.500					0.900													
54	1.350	1.350	0.800	1.500					0.900													
55	0.800	0.800	1.350	1.500					0.900													
56	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900													
57	0.800	0.800	0.800							1.500												
58	1.350	1.350	0.800							1.500												
59	0.800	0.800	1.350							1.500												
60	1.350	1.350	1.350							1.500												
61	0.800	0.800	0.800	1.050						1.500												
62	1.350	1.350	0.800	1.050						1.500												
63	0.800	0.800	1.350	1.050						1.500												
64	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500												
65	0.800	0.800	0.800	1.500						0.900												
66	1.350	1.350	0.800	1.500						0.900												
67	0.800	0.800	1.350	1.500						0.900												
68	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900												
69	0.800	0.800	0.800								1.500											
70	1.350	1.350	0.800								1.500											
71	0.800	0.800	1.350								1.500											
72	1.350	1.350	1.350								1.500											
73	0.800	0.800	0.800	1.050							1.500											
74	1.350	1.350	0.800	1.050							1.500											
75	0.800	0.800	1.350	1.050							1.500											
76	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500											
77	0.800	0.800	0.800	1.500							0.900											
78	1.350	1.350	0.800	1.500							0.900											
79	0.800	0.800	1.350	1.500							0.900											
80	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900											
81	0.800	0.800	0.800									1.500										
82	1.350	1.350	0.800									1.500										
83	0.800	0.800	1.350									1.500										
84	1.350	1.350	1.350									1.500										
85	0.800	0.800	0.800	1.050								1.500										
86	1.350	1.350	0.800	1.050								1.500										
87	0.800	0.800	1.350	1.050								1.500										
88	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500										
89	0.800	0.800	0.800	1.500								0.900										
90	1.350	1.350	0.800	1.500								0.900										
91	0.800	0.800	1.350	1.500								0.900										
92	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900										
93	0.800	0.800	0.800										1.500									
94	1.350	1.350	0.800										1.500									

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
95	0.800	0.800	1.350										1.500									
96	1.350	1.350	1.350										1.500									
97	0.800	0.800	0.800	1.050									1.500									
98	1.350	1.350	0.800	1.050									1.500									
99	0.800	0.800	1.350	1.050									1.500									
100	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500									
101	0.800	0.800	0.800	1.500									0.900									
102	1.350	1.350	0.800	1.500									0.900									
103	0.800	0.800	1.350	1.500									0.900									
104	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900									
105	0.800	0.800	0.800											1.500								
106	1.350	1.350	0.800											1.500								
107	0.800	0.800	1.350											1.500								
108	1.350	1.350	1.350											1.500								
109	0.800	0.800	0.800	1.050										1.500								
110	1.350	1.350	0.800	1.050										1.500								
111	0.800	0.800	1.350	1.050										1.500								
112	1.350	1.350	1.350	1.050										1.500								
113	0.800	0.800	0.800			1.500								1.500								
114	1.350	1.350	0.800			1.500								1.500								
115	0.800	0.800	1.350			1.500								1.500								
116	1.350	1.350	1.350			1.500								1.500								
117	0.800	0.800	0.800	1.050		1.500								1.500								
118	1.350	1.350	0.800	1.050		1.500								1.500								
119	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500								1.500								
120	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500								1.500								
121	0.800	0.800	0.800				1.500							1.500								
122	1.350	1.350	0.800				1.500							1.500								
123	0.800	0.800	1.350				1.500							1.500								
124	1.350	1.350	1.350				1.500							1.500								
125	0.800	0.800	0.800	1.050			1.500							1.500								
126	1.350	1.350	0.800	1.050			1.500							1.500								
127	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500							1.500								
128	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500							1.500								
129	0.800	0.800	0.800	1.500										0.900								
130	1.350	1.350	0.800	1.500										0.900								
131	0.800	0.800	1.350	1.500										0.900								
132	1.350	1.350	1.350	1.500										0.900								
133	0.800	0.800	0.800	1.500		0.900								0.900								
134	1.350	1.350	0.800	1.500		0.900								0.900								
135	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900								0.900								
136	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.900								
137	0.800	0.800	0.800	1.500			0.900							0.900								
138	1.350	1.350	0.800	1.500			0.900							0.900								
139	0.800	0.800	1.350	1.500			0.900							0.900								
140	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.900								
141	0.800	0.800	0.800												1.500							
142	1.350	1.350	0.800												1.500							
143	0.800	0.800	1.350												1.500							
144	1.350	1.350	1.350												1.500							
145	0.800	0.800	0.800	1.050											1.500							
146	1.350	1.350	0.800	1.050											1.500							
147	0.800	0.800	1.350	1.050											1.500							
148	1.350	1.350	1.350	1.050											1.500							
149	0.800	0.800	0.800			1.500									1.500							
150	1.350	1.350	0.800			1.500									1.500							
151	0.800	0.800	1.350			1.500									1.500							
152	1.350	1.350	1.350			1.500									1.500							
153	0.800	0.800	0.800	1.050		1.500									1.500							
154	1.350	1.350	0.800	1.050		1.500									1.500							
155	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500									1.500							
156	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500									1.500							
157	0.800	0.800	0.800				1.500								1.500							
158	1.350	1.350	0.800				1.500								1.500							
159	0.800	0.800	1.350				1.500								1.500							
160	1.350	1.350	1.350				1.500								1.500							
161	0.800	0.800	0.800	1.050			1.500								1.500							
162	1.350	1.350	0.800	1.050			1.500								1.500							
163	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500								1.500							
164	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500								1.500							
165	0.800	0.800	0.800	1.500											0.900							
166	1.350	1.350	0.800	1.500											0.900							
167	0.800	0.800	1.350	1.500											0.900							
168	1.350	1.350	1.350	1.500											0.900							
169	0.800	0.800	0.800	1.500		0.900									0.900							
170	1.350	1.350	0.800	1.500		0.900									0.900							
171	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900									0.900							

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
172	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900									0.900							
173	0.800	0.800	0.800	1.500			0.900								0.900							
174	1.350	1.350	0.800	1.500			0.900								0.900							
175	0.800	0.800	1.350	1.500			0.900								0.900							
176	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900								0.900							
177	0.800	0.800	0.800													1.500						
178	1.350	1.350	0.800													1.500						
179	0.800	0.800	1.350													1.500						
180	1.350	1.350	1.350													1.500						
181	0.800	0.800	0.800	1.050												1.500						
182	1.350	1.350	0.800	1.050												1.500						
183	0.800	0.800	1.350	1.050												1.500						
184	1.350	1.350	1.350	1.050												1.500						
185	0.800	0.800	0.800							1.500						1.500						
186	1.350	1.350	0.800							1.500						1.500						
187	0.800	0.800	1.350							1.500						1.500						
188	1.350	1.350	1.350							1.500						1.500						
189	0.800	0.800	0.800	1.050						1.500						1.500						
190	1.350	1.350	0.800	1.050						1.500						1.500						
191	0.800	0.800	1.350	1.050						1.500						1.500						
192	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500						1.500						
193	0.800	0.800	0.800								1.500					1.500						
194	1.350	1.350	0.800								1.500					1.500						
195	0.800	0.800	1.350								1.500					1.500						
196	1.350	1.350	1.350								1.500					1.500						
197	0.800	0.800	0.800	1.050							1.500					1.500						
198	1.350	1.350	0.800	1.050							1.500					1.500						
199	0.800	0.800	1.350	1.050							1.500					1.500						
200	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500					1.500						
201	0.800	0.800	0.800	1.500												0.900						
202	1.350	1.350	0.800	1.500												0.900						
203	0.800	0.800	1.350	1.500												0.900						
204	1.350	1.350	1.350	1.500												0.900						
205	0.800	0.800	0.800	1.500						0.900						0.900						
206	1.350	1.350	0.800	1.500						0.900						0.900						
207	0.800	0.800	1.350	1.500						0.900						0.900						
208	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						0.900						
209	0.800	0.800	0.800	1.500							0.900					0.900						
210	1.350	1.350	0.800	1.500							0.900					0.900						
211	0.800	0.800	1.350	1.500							0.900					0.900						
212	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					0.900						
213	0.800	0.800	0.800														1.500					
214	1.350	1.350	0.800														1.500					
215	0.800	0.800	1.350														1.500					
216	1.350	1.350	1.350														1.500					
217	0.800	0.800	0.800	1.050													1.500					
218	1.350	1.350	0.800	1.050													1.500					
219	0.800	0.800	1.350	1.050													1.500					
220	1.350	1.350	1.350	1.050													1.500					
221	0.800	0.800	0.800							1.500							1.500					
222	1.350	1.350	0.800							1.500							1.500					
223	0.800	0.800	1.350							1.500							1.500					
224	1.350	1.350	1.350							1.500							1.500					
225	0.800	0.800	0.800	1.050						1.500							1.500					
226	1.350	1.350	0.800	1.050						1.500							1.500					
227	0.800	0.800	1.350	1.050						1.500							1.500					
228	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500							1.500					
229	0.800	0.800	0.800								1.500						1.500					
230	1.350	1.350	0.800								1.500						1.500					
231	0.800	0.800	1.350								1.500						1.500					
232	1.350	1.350	1.350								1.500						1.500					
233	0.800	0.800	0.800	1.050							1.500						1.500					
234	1.350	1.350	0.800	1.050							1.500						1.500					
235	0.800	0.800	1.350	1.050							1.500						1.500					
236	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500						1.500					
237	0.800	0.800	0.800	1.500													0.900					
238	1.350	1.350	0.800	1.500													0.900					
239	0.800	0.800	1.350	1.500													0.900					
240	1.350	1.350	1.350	1.500													0.900					
241	0.800	0.800	0.800	1.500						0.900							0.900					
242	1.350	1.350	0.800	1.500						0.900							0.900					
243	0.800	0.800	1.350	1.500						0.900							0.900					
244	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900							0.900					
245	0.800	0.800	0.800	1.500							0.900						0.900					
246	1.350	1.350	0.800	1.500							0.900						0.900					
247	0.800	0.800	1.350	1.500							0.900						0.900					
248	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900						0.900					

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
249	0.800	0.800	0.800															1.500				
250	1.350	1.350	0.800															1.500				
251	0.800	0.800	1.350															1.500				
252	1.350	1.350	1.350															1.500				
253	0.800	0.800	0.800	1.050														1.500				
254	1.350	1.350	0.800	1.050														1.500				
255	0.800	0.800	1.350	1.050														1.500				
256	1.350	1.350	1.350	1.050														1.500				
257	0.800	0.800	0.800					1.500										1.500				
258	1.350	1.350	0.800					1.500										1.500				
259	0.800	0.800	1.350					1.500										1.500				
260	1.350	1.350	1.350					1.500										1.500				
261	0.800	0.800	0.800	1.050				1.500										1.500				
262	1.350	1.350	0.800	1.050				1.500										1.500				
263	0.800	0.800	1.350	1.050				1.500										1.500				
264	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500										1.500				
265	0.800	0.800	0.800						1.500									1.500				
266	1.350	1.350	0.800						1.500									1.500				
267	0.800	0.800	1.350						1.500									1.500				
268	1.350	1.350	1.350						1.500									1.500				
269	0.800	0.800	0.800	1.050					1.500									1.500				
270	1.350	1.350	0.800	1.050					1.500									1.500				
271	0.800	0.800	1.350	1.050					1.500									1.500				
272	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500									1.500				
273	0.800	0.800	0.800	1.500														0.900				
274	1.350	1.350	0.800	1.500														0.900				
275	0.800	0.800	1.350	1.500														0.900				
276	1.350	1.350	1.350	1.500														0.900				
277	0.800	0.800	0.800	1.500				0.900										0.900				
278	1.350	1.350	0.800	1.500				0.900										0.900				
279	0.800	0.800	1.350	1.500				0.900										0.900				
280	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900										0.900				
281	0.800	0.800	0.800	1.500					0.900									0.900				
282	1.350	1.350	0.800	1.500					0.900									0.900				
283	0.800	0.800	1.350	1.500					0.900									0.900				
284	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900									0.900				
285	0.800	0.800	0.800																1.500			
286	1.350	1.350	0.800																1.500			
287	0.800	0.800	1.350																1.500			
288	1.350	1.350	1.350																1.500			
289	0.800	0.800	0.800	1.050															1.500			
290	1.350	1.350	0.800	1.050															1.500			
291	0.800	0.800	1.350	1.050															1.500			
292	1.350	1.350	1.350	1.050															1.500			
293	0.800	0.800	0.800					1.500											1.500			
294	1.350	1.350	0.800					1.500											1.500			
295	0.800	0.800	1.350					1.500											1.500			
296	1.350	1.350	1.350					1.500											1.500			
297	0.800	0.800	0.800	1.050				1.500											1.500			
298	1.350	1.350	0.800	1.050				1.500											1.500			
299	0.800	0.800	1.350	1.050				1.500											1.500			
300	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500											1.500			
301	0.800	0.800	0.800						1.500										1.500			
302	1.350	1.350	0.800						1.500										1.500			
303	0.800	0.800	1.350						1.500										1.500			
304	1.350	1.350	1.350						1.500										1.500			
305	0.800	0.800	0.800	1.050					1.500										1.500			
306	1.350	1.350	0.800	1.050					1.500										1.500			
307	0.800	0.800	1.350	1.050					1.500										1.500			
308	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500										1.500			
309	0.800	0.800	0.800	1.500															0.900			
310	1.350	1.350	0.800	1.500															0.900			
311	0.800	0.800	1.350	1.500															0.900			
312	1.350	1.350	1.350	1.500															0.900			
313	0.800	0.800	0.800	1.500				0.900											0.900			
314	1.350	1.350	0.800	1.500				0.900											0.900			
315	0.800	0.800	1.350	1.500				0.900											0.900			
316	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900											0.900			
317	0.800	0.800	0.800	1.500					0.900										0.900			
318	1.350	1.350	0.800	1.500					0.900										0.900			
319	0.800	0.800	1.350	1.500					0.900										0.900			
320	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900										0.900			
321	0.800	0.800	0.800																	1.500		
322	1.350	1.350	0.800																	1.500		
323	0.800	0.800	1.350																	1.500		
324	1.350	1.350	1.350																	1.500		
325	0.800	0.800	0.800	1.050																1.500		

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
326	1.350	1.350	0.800	1.050																1.500		
327	0.800	0.800	1.350	1.050																1.500		
328	1.350	1.350	1.350	1.050																1.500		
329	0.800	0.800	0.800									1.500								1.500		
330	1.350	1.350	0.800									1.500								1.500		
331	0.800	0.800	1.350									1.500								1.500		
332	1.350	1.350	1.350									1.500								1.500		
333	0.800	0.800	0.800	1.050								1.500								1.500		
334	1.350	1.350	0.800	1.050								1.500								1.500		
335	0.800	0.800	1.350	1.050								1.500								1.500		
336	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500								1.500		
337	0.800	0.800	0.800										1.500							1.500		
338	1.350	1.350	0.800										1.500							1.500		
339	0.800	0.800	1.350										1.500							1.500		
340	1.350	1.350	1.350										1.500							1.500		
341	0.800	0.800	0.800	1.050									1.500							1.500		
342	1.350	1.350	0.800	1.050									1.500							1.500		
343	0.800	0.800	1.350	1.050									1.500							1.500		
344	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500							1.500		
345	0.800	0.800	0.800	1.500																0.900		
346	1.350	1.350	0.800	1.500																0.900		
347	0.800	0.800	1.350	1.500																0.900		
348	1.350	1.350	1.350	1.500																0.900		
349	0.800	0.800	0.800	1.500								0.900								0.900		
350	1.350	1.350	0.800	1.500								0.900								0.900		
351	0.800	0.800	1.350	1.500								0.900								0.900		
352	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900								0.900		
353	0.800	0.800	0.800	1.500									0.900							0.900		
354	1.350	1.350	0.800	1.500									0.900							0.900		
355	0.800	0.800	1.350	1.500									0.900							0.900		
356	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900							0.900		
357	0.800	0.800	0.800																	1.500		
358	1.350	1.350	0.800																	1.500		
359	0.800	0.800	1.350																	1.500		
360	1.350	1.350	1.350																	1.500		
361	0.800	0.800	0.800	1.050																1.500		
362	1.350	1.350	0.800	1.050																1.500		
363	0.800	0.800	1.350	1.050																1.500		
364	1.350	1.350	1.350	1.050																1.500		
365	0.800	0.800	0.800									1.500								1.500		
366	1.350	1.350	0.800									1.500								1.500		
367	0.800	0.800	1.350									1.500								1.500		
368	1.350	1.350	1.350									1.500								1.500		
369	0.800	0.800	0.800	1.050								1.500								1.500		
370	1.350	1.350	0.800	1.050								1.500								1.500		
371	0.800	0.800	1.350	1.050								1.500								1.500		
372	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500								1.500		
373	0.800	0.800	0.800										1.500							1.500		
374	1.350	1.350	0.800										1.500							1.500		
375	0.800	0.800	1.350										1.500							1.500		
376	1.350	1.350	1.350										1.500							1.500		
377	0.800	0.800	0.800	1.050									1.500							1.500		
378	1.350	1.350	0.800	1.050									1.500							1.500		
379	0.800	0.800	1.350	1.050									1.500							1.500		
380	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500							1.500		
381	0.800	0.800	0.800	1.500																0.900		
382	1.350	1.350	0.800	1.500																0.900		
383	0.800	0.800	1.350	1.500																0.900		
384	1.350	1.350	1.350	1.500																0.900		
385	0.800	0.800	0.800	1.500								0.900								0.900		
386	1.350	1.350	0.800	1.500								0.900								0.900		
387	0.800	0.800	1.350	1.500								0.900								0.900		
388	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900								0.900		
389	0.800	0.800	0.800	1.500									0.900							0.900		
390	1.350	1.350	0.800	1.500									0.900							0.900		
391	0.800	0.800	1.350	1.500									0.900							0.900		
392	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900							0.900		
393	0.800	0.800	0.800																			1.500
394	1.350	1.350	0.800																			1.500
395	0.800	0.800	1.350																			1.500
396	1.350	1.350	1.350																			1.500
397	0.800	0.800	0.800	1.050																		1.500
398	1.350	1.350	0.800	1.050																		1.500
399	0.800	0.800	1.350	1.050																		1.500
400	1.350	1.350	1.350	1.050																		1.500
401	0.800	0.800	0.800			0.900																1.500
402	1.350	1.350	0.800			0.900																1.500

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
403	0.800	0.800	1.350			0.900																1.500
404	1.350	1.350	1.350			0.900																1.500
405	0.800	0.800	0.800	1.050		0.900																1.500
406	1.350	1.350	0.800	1.050		0.900																1.500
407	0.800	0.800	1.350	1.050		0.900																1.500
408	1.350	1.350	1.350	1.050		0.900																1.500
409	0.800	0.800	0.800				0.900															1.500
410	1.350	1.350	0.800				0.900															1.500
411	0.800	0.800	1.350				0.900															1.500
412	1.350	1.350	1.350				0.900															1.500
413	0.800	0.800	0.800	1.050			0.900															1.500
414	1.350	1.350	0.800	1.050			0.900															1.500
415	0.800	0.800	1.350	1.050			0.900															1.500
416	1.350	1.350	1.350	1.050			0.900															1.500
417	0.800	0.800	0.800					0.900														1.500
418	1.350	1.350	0.800					0.900														1.500
419	0.800	0.800	1.350					0.900														1.500
420	1.350	1.350	1.350					0.900														1.500
421	0.800	0.800	0.800	1.050				0.900														1.500
422	1.350	1.350	0.800	1.050				0.900														1.500
423	0.800	0.800	1.350	1.050				0.900														1.500
424	1.350	1.350	1.350	1.050				0.900														1.500
425	0.800	0.800	0.800						0.900													1.500
426	1.350	1.350	0.800						0.900													1.500
427	0.800	0.800	1.350						0.900													1.500
428	1.350	1.350	1.350						0.900													1.500
429	0.800	0.800	0.800	1.050					0.900													1.500
430	1.350	1.350	0.800	1.050					0.900													1.500
431	0.800	0.800	1.350	1.050					0.900													1.500
432	1.350	1.350	1.350	1.050					0.900													1.500
433	0.800	0.800	0.800							0.900												1.500
434	1.350	1.350	0.800							0.900												1.500
435	0.800	0.800	1.350							0.900												1.500
436	1.350	1.350	1.350							0.900												1.500
437	0.800	0.800	0.800	1.050						0.900												1.500
438	1.350	1.350	0.800	1.050						0.900												1.500
439	0.800	0.800	1.350	1.050						0.900												1.500
440	1.350	1.350	1.350	1.050						0.900												1.500
441	0.800	0.800	0.800								0.900											1.500
442	1.350	1.350	0.800								0.900											1.500
443	0.800	0.800	1.350								0.900											1.500
444	1.350	1.350	1.350								0.900											1.500
445	0.800	0.800	0.800	1.050							0.900											1.500
446	1.350	1.350	0.800	1.050							0.900											1.500
447	0.800	0.800	1.350	1.050							0.900											1.500
448	1.350	1.350	1.350	1.050							0.900											1.500
449	0.800	0.800	0.800									0.900										1.500
450	1.350	1.350	0.800									0.900										1.500
451	0.800	0.800	1.350									0.900										1.500
452	1.350	1.350	1.350									0.900										1.500
453	0.800	0.800	0.800	1.050								0.900										1.500
454	1.350	1.350	0.800	1.050								0.900										1.500
455	0.800	0.800	1.350	1.050								0.900										1.500
456	1.350	1.350	1.350	1.050								0.900										1.500
457	0.800	0.800	0.800										0.900									1.500
458	1.350	1.350	0.800										0.900									1.500
459	0.800	0.800	1.350										0.900									1.500
460	1.350	1.350	1.350										0.900									1.500
461	0.800	0.800	0.800	1.050									0.900									1.500
462	1.350	1.350	0.800	1.050									0.900									1.500
463	0.800	0.800	1.350	1.050									0.900									1.500
464	1.350	1.350	1.350	1.050									0.900									1.500
465	0.800	0.800	0.800											0.900								1.500
466	1.350	1.350	0.800											0.900								1.500
467	0.800	0.800	1.350											0.900								1.500
468	1.350	1.350	1.350											0.900								1.500
469	0.800	0.800	0.800	1.050										0.900								1.500
470	1.350	1.350	0.800	1.050										0.900								1.500
471	0.800	0.800	1.350	1.050										0.900								1.500
472	1.350	1.350	1.350	1.050										0.900								1.500
473	0.800	0.800	0.800			0.900								0.900								1.500
474	1.350	1.350	0.800			0.900								0.900								1.500
475	0.800	0.800	1.350			0.900								0.900								1.500
476	1.350	1.350	1.350			0.900								0.900								1.500
477	0.800	0.800	0.800	1.050		0.900								0.900								1.500
478	1.350	1.350	0.800	1.050		0.900								0.900								1.500
479	0.800	0.800	1.350	1.050		0.900								0.900								1.500

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
480	1.350	1.350	1.350	1.050		0.900								0.900								1.500
481	0.800	0.800	0.800				0.900							0.900								1.500
482	1.350	1.350	0.800				0.900							0.900								1.500
483	0.800	0.800	1.350				0.900							0.900								1.500
484	1.350	1.350	1.350				0.900							0.900								1.500
485	0.800	0.800	0.800	1.050			0.900							0.900								1.500
486	1.350	1.350	0.800	1.050			0.900							0.900								1.500
487	0.800	0.800	1.350	1.050			0.900							0.900								1.500
488	1.350	1.350	1.350	1.050			0.900							0.900								1.500
489	0.800	0.800	0.800												0.900							1.500
490	1.350	1.350	0.800												0.900							1.500
491	0.800	0.800	1.350												0.900							1.500
492	1.350	1.350	1.350												0.900							1.500
493	0.800	0.800	0.800	1.050											0.900							1.500
494	1.350	1.350	0.800	1.050											0.900							1.500
495	0.800	0.800	1.350	1.050											0.900							1.500
496	1.350	1.350	1.350	1.050											0.900							1.500
497	0.800	0.800	0.800			0.900									0.900							1.500
498	1.350	1.350	0.800			0.900									0.900							1.500
499	0.800	0.800	1.350			0.900									0.900							1.500
500	1.350	1.350	1.350			0.900									0.900							1.500
501	0.800	0.800	0.800	1.050		0.900									0.900							1.500
502	1.350	1.350	0.800	1.050		0.900									0.900							1.500
503	0.800	0.800	1.350	1.050		0.900									0.900							1.500
504	1.350	1.350	1.350	1.050		0.900									0.900							1.500
505	0.800	0.800	0.800				0.900								0.900							1.500
506	1.350	1.350	0.800				0.900								0.900							1.500
507	0.800	0.800	1.350				0.900								0.900							1.500
508	1.350	1.350	1.350				0.900								0.900							1.500
509	0.800	0.800	0.800	1.050			0.900								0.900							1.500
510	1.350	1.350	0.800	1.050			0.900								0.900							1.500
511	0.800	0.800	1.350	1.050			0.900								0.900							1.500
512	1.350	1.350	1.350	1.050			0.900								0.900							1.500
513	0.800	0.800	0.800													0.900						1.500
514	1.350	1.350	0.800													0.900						1.500
515	0.800	0.800	1.350													0.900						1.500
516	1.350	1.350	1.350													0.900						1.500
517	0.800	0.800	0.800	1.050												0.900						1.500
518	1.350	1.350	0.800	1.050												0.900						1.500
519	0.800	0.800	1.350	1.050												0.900						1.500
520	1.350	1.350	1.350	1.050												0.900						1.500
521	0.800	0.800	0.800							0.900						0.900						1.500
522	1.350	1.350	0.800							0.900						0.900						1.500
523	0.800	0.800	1.350							0.900						0.900						1.500
524	1.350	1.350	1.350							0.900						0.900						1.500
525	0.800	0.800	0.800	1.050						0.900						0.900						1.500
526	1.350	1.350	0.800	1.050						0.900						0.900						1.500
527	0.800	0.800	1.350	1.050						0.900						0.900						1.500
528	1.350	1.350	1.350	1.050						0.900						0.900						1.500
529	0.800	0.800	0.800								0.900					0.900						1.500
530	1.350	1.350	0.800								0.900					0.900						1.500
531	0.800	0.800	1.350								0.900					0.900						1.500
532	1.350	1.350	1.350								0.900					0.900						1.500
533	0.800	0.800	0.800	1.050							0.900					0.900						1.500
534	1.350	1.350	0.800	1.050							0.900					0.900						1.500
535	0.800	0.800	1.350	1.050							0.900					0.900						1.500
536	1.350	1.350	1.350	1.050							0.900					0.900						1.500
537	0.800	0.800	0.800														0.900					1.500
538	1.350	1.350	0.800														0.900					1.500
539	0.800	0.800	1.350														0.900					1.500
540	1.350	1.350	1.350														0.900					1.500
541	0.800	0.800	0.800	1.050													0.900					1.500
542	1.350	1.350	0.800	1.050													0.900					1.500
543	0.800	0.800	1.350	1.050													0.900					1.500
544	1.350	1.350	1.350	1.050													0.900					1.500
545	0.800	0.800	0.800							0.900							0.900					1.500
546	1.350	1.350	0.800							0.900							0.900					1.500
547	0.800	0.800	1.350							0.900							0.900					1.500
548	1.350	1.350	1.350							0.900							0.900					1.500
549	0.800	0.800	0.800	1.050						0.900							0.900					1.500
550	1.350	1.350	0.800	1.050						0.900							0.900					1.500
551	0.800	0.800	1.350	1.050						0.900							0.900					1.500
552	1.350	1.350	1.350	1.050						0.900							0.900					1.500
553	0.800	0.800	0.800								0.900						0.900					1.500
554	1.350	1.350	0.800								0.900						0.900					1.500
555	0.800	0.800	1.350								0.900						0.900					1.500
556	1.350	1.350	1.350								0.900						0.900					1.500

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
557	0.800	0.800	0.800	1.050							0.900						0.900					1.500
558	1.350	1.350	0.800	1.050							0.900						0.900					1.500
559	0.800	0.800	1.350	1.050							0.900						0.900					1.500
560	1.350	1.350	1.350	1.050							0.900						0.900					1.500
561	0.800	0.800	0.800															0.900				1.500
562	1.350	1.350	0.800															0.900				1.500
563	0.800	0.800	1.350															0.900				1.500
564	1.350	1.350	1.350															0.900				1.500
565	0.800	0.800	0.800	1.050														0.900				1.500
566	1.350	1.350	0.800	1.050														0.900				1.500
567	0.800	0.800	1.350	1.050														0.900				1.500
568	1.350	1.350	1.350	1.050														0.900				1.500
569	0.800	0.800	0.800					0.900										0.900				1.500
570	1.350	1.350	0.800					0.900										0.900				1.500
571	0.800	0.800	1.350					0.900										0.900				1.500
572	1.350	1.350	1.350					0.900										0.900				1.500
573	0.800	0.800	0.800	1.050				0.900										0.900				1.500
574	1.350	1.350	0.800	1.050				0.900										0.900				1.500
575	0.800	0.800	1.350	1.050				0.900										0.900				1.500
576	1.350	1.350	1.350	1.050				0.900										0.900				1.500
577	0.800	0.800	0.800						0.900									0.900				1.500
578	1.350	1.350	0.800						0.900									0.900				1.500
579	0.800	0.800	1.350						0.900									0.900				1.500
580	1.350	1.350	1.350						0.900									0.900				1.500
581	0.800	0.800	0.800	1.050					0.900									0.900				1.500
582	1.350	1.350	0.800	1.050					0.900									0.900				1.500
583	0.800	0.800	1.350	1.050					0.900									0.900				1.500
584	1.350	1.350	1.350	1.050					0.900									0.900				1.500
585	0.800	0.800	0.800																0.900			1.500
586	1.350	1.350	0.800																0.900			1.500
587	0.800	0.800	1.350																0.900			1.500
588	1.350	1.350	1.350																0.900			1.500
589	0.800	0.800	0.800	1.050															0.900			1.500
590	1.350	1.350	0.800	1.050															0.900			1.500
591	0.800	0.800	1.350	1.050															0.900			1.500
592	1.350	1.350	1.350	1.050															0.900			1.500
593	0.800	0.800	0.800					0.900											0.900			1.500
594	1.350	1.350	0.800					0.900											0.900			1.500
595	0.800	0.800	1.350					0.900											0.900			1.500
596	1.350	1.350	1.350					0.900											0.900			1.500
597	0.800	0.800	0.800	1.050				0.900											0.900			1.500
598	1.350	1.350	0.800	1.050				0.900											0.900			1.500
599	0.800	0.800	1.350	1.050				0.900											0.900			1.500
600	1.350	1.350	1.350	1.050				0.900											0.900			1.500
601	0.800	0.800	0.800						0.900										0.900			1.500
602	1.350	1.350	0.800						0.900										0.900			1.500
603	0.800	0.800	1.350						0.900										0.900			1.500
604	1.350	1.350	1.350						0.900										0.900			1.500
605	0.800	0.800	0.800	1.050					0.900										0.900			1.500
606	1.350	1.350	0.800	1.050					0.900										0.900			1.500
607	0.800	0.800	1.350	1.050					0.900										0.900			1.500
608	1.350	1.350	1.350	1.050					0.900										0.900			1.500
609	0.800	0.800	0.800																	0.900		1.500
610	1.350	1.350	0.800																	0.900		1.500
611	0.800	0.800	1.350																	0.900		1.500
612	1.350	1.350	1.350																	0.900		1.500
613	0.800	0.800	0.800	1.050																0.900		1.500
614	1.350	1.350	0.800	1.050																0.900		1.500
615	0.800	0.800	1.350	1.050																0.900		1.500
616	1.350	1.350	1.350	1.050																0.900		1.500
617	0.800	0.800	0.800									0.900								0.900		1.500
618	1.350	1.350	0.800									0.900								0.900		1.500
619	0.800	0.800	1.350									0.900								0.900		1.500
620	1.350	1.350	1.350									0.900								0.900		1.500
621	0.800	0.800	0.800	1.050								0.900								0.900		1.500
622	1.350	1.350	0.800	1.050								0.900								0.900		1.500
623	0.800	0.800	1.350	1.050								0.900								0.900		1.500
624	1.350	1.350	1.350	1.050								0.900								0.900		1.500
625	0.800	0.800	0.800										0.900							0.900		1.500
626	1.350	1.350	0.800										0.900							0.900		1.500
627	0.800	0.800	1.350										0.900							0.900		1.500
628	1.350	1.350	1.350										0.900							0.900		1.500
629	0.800	0.800	0.800	1.050									0.900							0.900		1.500
630	1.350	1.350	0.800	1.050									0.900							0.900		1.500
631	0.800	0.800	1.350	1.050									0.900							0.900		1.500
632	1.350	1.350	1.350	1.050									0.900							0.900		1.500
633	0.800	0.800	0.800																		0.900	1.500

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
634	1.350	1.350	0.800																		0.900	1.500
635	0.800	0.800	1.350																		0.900	1.500
636	1.350	1.350	1.350																		0.900	1.500
637	0.800	0.800	0.800	1.050																	0.900	1.500
638	1.350	1.350	0.800	1.050																	0.900	1.500
639	0.800	0.800	1.350	1.050																	0.900	1.500
640	1.350	1.350	1.350	1.050																	0.900	1.500
641	0.800	0.800	0.800									0.900									0.900	1.500
642	1.350	1.350	0.800									0.900									0.900	1.500
643	0.800	0.800	1.350									0.900									0.900	1.500
644	1.350	1.350	1.350									0.900									0.900	1.500
645	0.800	0.800	0.800	1.050								0.900									0.900	1.500
646	1.350	1.350	0.800	1.050								0.900									0.900	1.500
647	0.800	0.800	1.350	1.050								0.900									0.900	1.500
648	1.350	1.350	1.350	1.050								0.900									0.900	1.500
649	0.800	0.800	0.800										0.900								0.900	1.500
650	1.350	1.350	0.800										0.900								0.900	1.500
651	0.800	0.800	1.350										0.900								0.900	1.500
652	1.350	1.350	1.350										0.900								0.900	1.500
653	0.800	0.800	0.800	1.050									0.900								0.900	1.500
654	1.350	1.350	0.800	1.050									0.900								0.900	1.500
655	0.800	0.800	1.350	1.050									0.900								0.900	1.500
656	1.350	1.350	1.350	1.050									0.900								0.900	1.500
657	0.800	0.800	0.800	1.500																		0.750
658	1.350	1.350	0.800	1.500																		0.750
659	0.800	0.800	1.350	1.500																		0.750
660	1.350	1.350	1.350	1.500																		0.750
661	0.800	0.800	0.800			1.500																0.750
662	1.350	1.350	0.800			1.500																0.750
663	0.800	0.800	1.350			1.500																0.750
664	1.350	1.350	1.350			1.500																0.750
665	0.800	0.800	0.800	1.050		1.500																0.750
666	1.350	1.350	0.800	1.050		1.500																0.750
667	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500																0.750
668	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500																0.750
669	0.800	0.800	0.800	1.500		0.900																0.750
670	1.350	1.350	0.800	1.500		0.900																0.750
671	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900																0.750
672	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900																0.750
673	0.800	0.800	0.800				1.500															0.750
674	1.350	1.350	0.800				1.500															0.750
675	0.800	0.800	1.350				1.500															0.750
676	1.350	1.350	1.350				1.500															0.750
677	0.800	0.800	0.800	1.050			1.500															0.750
678	1.350	1.350	0.800	1.050			1.500															0.750
679	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500															0.750
680	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500															0.750
681	0.800	0.800	0.800	1.500			0.900															0.750
682	1.350	1.350	0.800	1.500			0.900															0.750
683	0.800	0.800	1.350	1.500			0.900															0.750
684	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900															0.750
685	0.800	0.800	0.800					1.500														0.750
686	1.350	1.350	0.800					1.500														0.750
687	0.800	0.800	1.350					1.500														0.750
688	1.350	1.350	1.350					1.500														0.750
689	0.800	0.800	0.800	1.050				1.500														0.750
690	1.350	1.350	0.800	1.050				1.500														0.750
691	0.800	0.800	1.350	1.050				1.500														0.750
692	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500														0.750
693	0.800	0.800	0.800	1.500				0.900														0.750
694	1.350	1.350	0.800	1.500				0.900														0.750
695	0.800	0.800	1.350	1.500				0.900														0.750
696	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900														0.750
697	0.800	0.800	0.800						1.500													0.750
698	1.350	1.350	0.800						1.500													0.750
699	0.800	0.800	1.350						1.500													0.750
700	1.350	1.350	1.350						1.500													0.750
701	0.800	0.800	0.800	1.050					1.500													0.750
702	1.350	1.350	0.800	1.050					1.500													0.750
703	0.800	0.800	1.350	1.050					1.500													0.750
704	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500													0.750
705	0.800	0.800	0.800	1.500					0.900													0.750
706	1.350	1.350	0.800	1.500					0.900													0.750
707	0.800	0.800	1.350	1.500					0.900													0.750
708	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900													0.750
709	0.800	0.800	0.800							1.500												0.750
710	1.350	1.350	0.800							1.500												0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
711	0.800	0.800	1.350							1.500												0.750
712	1.350	1.350	1.350							1.500												0.750
713	0.800	0.800	0.800	1.050						1.500												0.750
714	1.350	1.350	0.800	1.050						1.500												0.750
715	0.800	0.800	1.350	1.050						1.500												0.750
716	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500												0.750
717	0.800	0.800	0.800	1.500						0.900												0.750
718	1.350	1.350	0.800	1.500						0.900												0.750
719	0.800	0.800	1.350	1.500						0.900												0.750
720	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900												0.750
721	0.800	0.800	0.800								1.500											0.750
722	1.350	1.350	0.800								1.500											0.750
723	0.800	0.800	1.350								1.500											0.750
724	1.350	1.350	1.350								1.500											0.750
725	0.800	0.800	0.800	1.050							1.500											0.750
726	1.350	1.350	0.800	1.050							1.500											0.750
727	0.800	0.800	1.350	1.050							1.500											0.750
728	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500											0.750
729	0.800	0.800	0.800	1.500							0.900											0.750
730	1.350	1.350	0.800	1.500							0.900											0.750
731	0.800	0.800	1.350	1.500							0.900											0.750
732	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900											0.750
733	0.800	0.800	0.800									1.500										0.750
734	1.350	1.350	0.800									1.500										0.750
735	0.800	0.800	1.350									1.500										0.750
736	1.350	1.350	1.350									1.500										0.750
737	0.800	0.800	0.800	1.050								1.500										0.750
738	1.350	1.350	0.800	1.050								1.500										0.750
739	0.800	0.800	1.350	1.050								1.500										0.750
740	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500										0.750
741	0.800	0.800	0.800	1.500								0.900										0.750
742	1.350	1.350	0.800	1.500								0.900										0.750
743	0.800	0.800	1.350	1.500								0.900										0.750
744	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900										0.750
745	0.800	0.800	0.800										1.500									0.750
746	1.350	1.350	0.800										1.500									0.750
747	0.800	0.800	1.350										1.500									0.750
748	1.350	1.350	1.350										1.500									0.750
749	0.800	0.800	0.800	1.050									1.500									0.750
750	1.350	1.350	0.800	1.050									1.500									0.750
751	0.800	0.800	1.350	1.050									1.500									0.750
752	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500									0.750
753	0.800	0.800	0.800	1.500									0.900									0.750
754	1.350	1.350	0.800	1.500									0.900									0.750
755	0.800	0.800	1.350	1.500									0.900									0.750
756	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900									0.750
757	0.800	0.800	0.800											1.500								0.750
758	1.350	1.350	0.800											1.500								0.750
759	0.800	0.800	1.350											1.500								0.750
760	1.350	1.350	1.350											1.500								0.750
761	0.800	0.800	0.800	1.050										1.500								0.750
762	1.350	1.350	0.800	1.050										1.500								0.750
763	0.800	0.800	1.350	1.050										1.500								0.750
764	1.350	1.350	1.350	1.050										1.500								0.750
765	0.800	0.800	0.800			1.500								1.500								0.750
766	1.350	1.350	0.800			1.500								1.500								0.750
767	0.800	0.800	1.350			1.500								1.500								0.750
768	1.350	1.350	1.350			1.500								1.500								0.750
769	0.800	0.800	0.800	1.050		1.500								1.500								0.750
770	1.350	1.350	0.800	1.050		1.500								1.500								0.750
771	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500								1.500								0.750
772	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500								1.500								0.750
773	0.800	0.800	0.800				1.500							1.500								0.750
774	1.350	1.350	0.800				1.500							1.500								0.750
775	0.800	0.800	1.350				1.500							1.500								0.750
776	1.350	1.350	1.350				1.500							1.500								0.750
777	0.800	0.800	0.800	1.050			1.500							1.500								0.750
778	1.350	1.350	0.800	1.050			1.500							1.500								0.750
779	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500							1.500								0.750
780	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500							1.500								0.750
781	0.800	0.800	0.800	1.500										0.900								0.750
782	1.350	1.350	0.800	1.500										0.900								0.750
783	0.800	0.800	1.350	1.500										0.900								0.750
784	1.350	1.350	1.350	1.500										0.900								0.750
785	0.800	0.800	0.800	1.500		0.900								0.900								0.750
786	1.350	1.350	0.800	1.500		0.900								0.900								0.750
787	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900								0.900								0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
788	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900								0.900								0.750
789	0.800	0.800	0.800	1.500			0.900							0.900								0.750
790	1.350	1.350	0.800	1.500			0.900							0.900								0.750
791	0.800	0.800	1.350	1.500			0.900							0.900								0.750
792	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900							0.900								0.750
793	0.800	0.800	0.800												1.500							0.750
794	1.350	1.350	0.800												1.500							0.750
795	0.800	0.800	1.350												1.500							0.750
796	1.350	1.350	1.350												1.500							0.750
797	0.800	0.800	0.800	1.050											1.500							0.750
798	1.350	1.350	0.800	1.050											1.500							0.750
799	0.800	0.800	1.350	1.050											1.500							0.750
800	1.350	1.350	1.350	1.050											1.500							0.750
801	0.800	0.800	0.800			1.500									1.500							0.750
802	1.350	1.350	0.800			1.500									1.500							0.750
803	0.800	0.800	1.350			1.500									1.500							0.750
804	1.350	1.350	1.350			1.500									1.500							0.750
805	0.800	0.800	0.800	1.050		1.500									1.500							0.750
806	1.350	1.350	0.800	1.050		1.500									1.500							0.750
807	0.800	0.800	1.350	1.050		1.500									1.500							0.750
808	1.350	1.350	1.350	1.050		1.500									1.500							0.750
809	0.800	0.800	0.800				1.500								1.500							0.750
810	1.350	1.350	0.800				1.500								1.500							0.750
811	0.800	0.800	1.350				1.500								1.500							0.750
812	1.350	1.350	1.350				1.500								1.500							0.750
813	0.800	0.800	0.800	1.050			1.500								1.500							0.750
814	1.350	1.350	0.800	1.050			1.500								1.500							0.750
815	0.800	0.800	1.350	1.050			1.500								1.500							0.750
816	1.350	1.350	1.350	1.050			1.500								1.500							0.750
817	0.800	0.800	0.800	1.500											0.900							0.750
818	1.350	1.350	0.800	1.500											0.900							0.750
819	0.800	0.800	1.350	1.500											0.900							0.750
820	1.350	1.350	1.350	1.500											0.900							0.750
821	0.800	0.800	0.800	1.500		0.900									0.900							0.750
822	1.350	1.350	0.800	1.500		0.900									0.900							0.750
823	0.800	0.800	1.350	1.500		0.900									0.900							0.750
824	1.350	1.350	1.350	1.500		0.900									0.900							0.750
825	0.800	0.800	0.800	1.500			0.900								0.900							0.750
826	1.350	1.350	0.800	1.500			0.900								0.900							0.750
827	0.800	0.800	1.350	1.500			0.900								0.900							0.750
828	1.350	1.350	1.350	1.500			0.900								0.900							0.750
829	0.800	0.800	0.800													1.500						0.750
830	1.350	1.350	0.800													1.500						0.750
831	0.800	0.800	1.350													1.500						0.750
832	1.350	1.350	1.350													1.500						0.750
833	0.800	0.800	0.800	1.050												1.500						0.750
834	1.350	1.350	0.800	1.050												1.500						0.750
835	0.800	0.800	1.350	1.050												1.500						0.750
836	1.350	1.350	1.350	1.050												1.500						0.750
837	0.800	0.800	0.800							1.500						1.500						0.750
838	1.350	1.350	0.800							1.500						1.500						0.750
839	0.800	0.800	1.350							1.500						1.500						0.750
840	1.350	1.350	1.350							1.500						1.500						0.750
841	0.800	0.800	0.800	1.050						1.500						1.500						0.750
842	1.350	1.350	0.800	1.050						1.500						1.500						0.750
843	0.800	0.800	1.350	1.050						1.500						1.500						0.750
844	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500						1.500						0.750
845	0.800	0.800	0.800								1.500					1.500						0.750
846	1.350	1.350	0.800								1.500					1.500						0.750
847	0.800	0.800	1.350								1.500					1.500						0.750
848	1.350	1.350	1.350								1.500					1.500						0.750
849	0.800	0.800	0.800	1.050							1.500					1.500						0.750
850	1.350	1.350	0.800	1.050							1.500					1.500						0.750
851	0.800	0.800	1.350	1.050							1.500					1.500						0.750
852	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500					1.500						0.750
853	0.800	0.800	0.800	1.500												0.900						0.750
854	1.350	1.350	0.800	1.500												0.900						0.750
855	0.800	0.800	1.350	1.500												0.900						0.750
856	1.350	1.350	1.350	1.500												0.900						0.750
857	0.800	0.800	0.800	1.500						0.900						0.900						0.750
858	1.350	1.350	0.800	1.500						0.900						0.900						0.750
859	0.800	0.800	1.350	1.500						0.900						0.900						0.750
860	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900						0.900						0.750
861	0.800	0.800	0.800	1.500							0.900					0.900						0.750
862	1.350	1.350	0.800	1.500							0.900					0.900						0.750
863	0.800	0.800	1.350	1.500							0.900					0.900						0.750
864	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900					0.900						0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
865	0.800	0.800	0.800														1.500					0.750
866	1.350	1.350	0.800														1.500					0.750
867	0.800	0.800	1.350														1.500					0.750
868	1.350	1.350	1.350														1.500					0.750
869	0.800	0.800	0.800	1.050													1.500					0.750
870	1.350	1.350	0.800	1.050													1.500					0.750
871	0.800	0.800	1.350	1.050													1.500					0.750
872	1.350	1.350	1.350	1.050													1.500					0.750
873	0.800	0.800	0.800							1.500							1.500					0.750
874	1.350	1.350	0.800							1.500							1.500					0.750
875	0.800	0.800	1.350							1.500							1.500					0.750
876	1.350	1.350	1.350							1.500							1.500					0.750
877	0.800	0.800	0.800	1.050						1.500							1.500					0.750
878	1.350	1.350	0.800	1.050						1.500							1.500					0.750
879	0.800	0.800	1.350	1.050						1.500							1.500					0.750
880	1.350	1.350	1.350	1.050						1.500							1.500					0.750
881	0.800	0.800	0.800								1.500						1.500					0.750
882	1.350	1.350	0.800								1.500						1.500					0.750
883	0.800	0.800	1.350								1.500						1.500					0.750
884	1.350	1.350	1.350								1.500						1.500					0.750
885	0.800	0.800	0.800	1.050							1.500						1.500					0.750
886	1.350	1.350	0.800	1.050							1.500						1.500					0.750
887	0.800	0.800	1.350	1.050							1.500						1.500					0.750
888	1.350	1.350	1.350	1.050							1.500						1.500					0.750
889	0.800	0.800	0.800	1.500													0.900					0.750
890	1.350	1.350	0.800	1.500													0.900					0.750
891	0.800	0.800	1.350	1.500													0.900					0.750
892	1.350	1.350	1.350	1.500													0.900					0.750
893	0.800	0.800	0.800	1.500						0.900							0.900					0.750
894	1.350	1.350	0.800	1.500						0.900							0.900					0.750
895	0.800	0.800	1.350	1.500						0.900							0.900					0.750
896	1.350	1.350	1.350	1.500						0.900							0.900					0.750
897	0.800	0.800	0.800	1.500							0.900						0.900					0.750
898	1.350	1.350	0.800	1.500							0.900						0.900					0.750
899	0.800	0.800	1.350	1.500							0.900						0.900					0.750
900	1.350	1.350	1.350	1.500							0.900						0.900					0.750
901	0.800	0.800	0.800															1.500				0.750
902	1.350	1.350	0.800															1.500				0.750
903	0.800	0.800	1.350															1.500				0.750
904	1.350	1.350	1.350															1.500				0.750
905	0.800	0.800	0.800	1.050														1.500				0.750
906	1.350	1.350	0.800	1.050														1.500				0.750
907	0.800	0.800	1.350	1.050														1.500				0.750
908	1.350	1.350	1.350	1.050														1.500				0.750
909	0.800	0.800	0.800					1.500										1.500				0.750
910	1.350	1.350	0.800					1.500										1.500				0.750
911	0.800	0.800	1.350					1.500										1.500				0.750
912	1.350	1.350	1.350					1.500										1.500				0.750
913	0.800	0.800	0.800	1.050				1.500										1.500				0.750
914	1.350	1.350	0.800	1.050				1.500										1.500				0.750
915	0.800	0.800	1.350	1.050				1.500										1.500				0.750
916	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500										1.500				0.750
917	0.800	0.800	0.800						1.500									1.500				0.750
918	1.350	1.350	0.800						1.500									1.500				0.750
919	0.800	0.800	1.350						1.500									1.500				0.750
920	1.350	1.350	1.350						1.500									1.500				0.750
921	0.800	0.800	0.800	1.050					1.500									1.500				0.750
922	1.350	1.350	0.800	1.050					1.500									1.500				0.750
923	0.800	0.800	1.350	1.050					1.500									1.500				0.750
924	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500									1.500				0.750
925	0.800	0.800	0.800	1.500														0.900				0.750
926	1.350	1.350	0.800	1.500														0.900				0.750
927	0.800	0.800	1.350	1.500														0.900				0.750
928	1.350	1.350	1.350	1.500														0.900				0.750
929	0.800	0.800	0.800	1.500				0.900										0.900				0.750
930	1.350	1.350	0.800	1.500				0.900										0.900				0.750
931	0.800	0.800	1.350	1.500				0.900										0.900				0.750
932	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900										0.900				0.750
933	0.800	0.800	0.800	1.500					0.900									0.900				0.750
934	1.350	1.350	0.800	1.500					0.900									0.900				0.750
935	0.800	0.800	1.350	1.500					0.900									0.900				0.750
936	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900									0.900				0.750
937	0.800	0.800	0.800																1.500			0.750
938	1.350	1.350	0.800																1.500			0.750
939	0.800	0.800	1.350																1.500			0.750
940	1.350	1.350	1.350																1.500			0.750
941	0.800	0.800	0.800	1.050															1.500			0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
942	1.350	1.350	0.800	1.050															1.500			0.750
943	0.800	0.800	1.350	1.050															1.500			0.750
944	1.350	1.350	1.350	1.050															1.500			0.750
945	0.800	0.800	0.800					1.500											1.500			0.750
946	1.350	1.350	0.800					1.500											1.500			0.750
947	0.800	0.800	1.350					1.500											1.500			0.750
948	1.350	1.350	1.350					1.500											1.500			0.750
949	0.800	0.800	0.800	1.050				1.500											1.500			0.750
950	1.350	1.350	0.800	1.050				1.500											1.500			0.750
951	0.800	0.800	1.350	1.050				1.500											1.500			0.750
952	1.350	1.350	1.350	1.050				1.500											1.500			0.750
953	0.800	0.800	0.800						1.500										1.500			0.750
954	1.350	1.350	0.800						1.500										1.500			0.750
955	0.800	0.800	1.350						1.500										1.500			0.750
956	1.350	1.350	1.350						1.500										1.500			0.750
957	0.800	0.800	0.800	1.050					1.500										1.500			0.750
958	1.350	1.350	0.800	1.050					1.500										1.500			0.750
959	0.800	0.800	1.350	1.050					1.500										1.500			0.750
960	1.350	1.350	1.350	1.050					1.500										1.500			0.750
961	0.800	0.800	0.800	1.500															0.900			0.750
962	1.350	1.350	0.800	1.500															0.900			0.750
963	0.800	0.800	1.350	1.500															0.900			0.750
964	1.350	1.350	1.350	1.500															0.900			0.750
965	0.800	0.800	0.800	1.500				0.900											0.900			0.750
966	1.350	1.350	0.800	1.500				0.900											0.900			0.750
967	0.800	0.800	1.350	1.500				0.900											0.900			0.750
968	1.350	1.350	1.350	1.500				0.900											0.900			0.750
969	0.800	0.800	0.800	1.500					0.900										0.900			0.750
970	1.350	1.350	0.800	1.500					0.900										0.900			0.750
971	0.800	0.800	1.350	1.500					0.900										0.900			0.750
972	1.350	1.350	1.350	1.500					0.900										0.900			0.750
973	0.800	0.800	0.800																	1.500		0.750
974	1.350	1.350	0.800																	1.500		0.750
975	0.800	0.800	1.350																	1.500		0.750
976	1.350	1.350	1.350																	1.500		0.750
977	0.800	0.800	0.800	1.050																1.500		0.750
978	1.350	1.350	0.800	1.050																1.500		0.750
979	0.800	0.800	1.350	1.050																1.500		0.750
980	1.350	1.350	1.350	1.050																1.500		0.750
981	0.800	0.800	0.800									1.500								1.500		0.750
982	1.350	1.350	0.800									1.500								1.500		0.750
983	0.800	0.800	1.350									1.500								1.500		0.750
984	1.350	1.350	1.350									1.500								1.500		0.750
985	0.800	0.800	0.800	1.050								1.500								1.500		0.750
986	1.350	1.350	0.800	1.050								1.500								1.500		0.750
987	0.800	0.800	1.350	1.050								1.500								1.500		0.750
988	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500								1.500		0.750
989	0.800	0.800	0.800										1.500							1.500		0.750
990	1.350	1.350	0.800										1.500							1.500		0.750
991	0.800	0.800	1.350										1.500							1.500		0.750
992	1.350	1.350	1.350										1.500							1.500		0.750
993	0.800	0.800	0.800	1.050									1.500							1.500		0.750
994	1.350	1.350	0.800	1.050									1.500							1.500		0.750
995	0.800	0.800	1.350	1.050									1.500							1.500		0.750
996	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500							1.500		0.750
997	0.800	0.800	0.800	1.500																0.900		0.750
998	1.350	1.350	0.800	1.500																0.900		0.750
999	0.800	0.800	1.350	1.500																0.900		0.750
1000	1.350	1.350	1.350	1.500																0.900		0.750
1001	0.800	0.800	0.800	1.500								0.900								0.900		0.750
1002	1.350	1.350	0.800	1.500								0.900								0.900		0.750
1003	0.800	0.800	1.350	1.500								0.900								0.900		0.750
1004	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900								0.900		0.750
1005	0.800	0.800	0.800	1.500									0.900							0.900		0.750
1006	1.350	1.350	0.800	1.500									0.900							0.900		0.750
1007	0.800	0.800	1.350	1.500									0.900							0.900		0.750
1008	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900							0.900		0.750
1009	0.800	0.800	0.800																		1.500	0.750
1010	1.350	1.350	0.800																		1.500	0.750
1011	0.800	0.800	1.350																		1.500	0.750
1012	1.350	1.350	1.350																		1.500	0.750
1013	0.800	0.800	0.800	1.050																	1.500	0.750
1014	1.350	1.350	0.800	1.050																	1.500	0.750
1015	0.800	0.800	1.350	1.050																	1.500	0.750
1016	1.350	1.350	1.350	1.050																	1.500	0.750
1017	0.800	0.800	0.800									1.500									1.500	0.750
1018	1.350	1.350	0.800									1.500									1.500	0.750

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
1019	0.800	0.800	1.350									1.500									1.500	0.750
1020	1.350	1.350	1.350									1.500									1.500	0.750
1021	0.800	0.800	0.800	1.050								1.500									1.500	0.750
1022	1.350	1.350	0.800	1.050								1.500									1.500	0.750
1023	0.800	0.800	1.350	1.050								1.500									1.500	0.750
1024	1.350	1.350	1.350	1.050								1.500									1.500	0.750
1025	0.800	0.800	0.800										1.500								1.500	0.750
1026	1.350	1.350	0.800										1.500								1.500	0.750
1027	0.800	0.800	1.350										1.500								1.500	0.750
1028	1.350	1.350	1.350										1.500								1.500	0.750
1029	0.800	0.800	0.800	1.050									1.500								1.500	0.750
1030	1.350	1.350	0.800	1.050									1.500								1.500	0.750
1031	0.800	0.800	1.350	1.050									1.500								1.500	0.750
1032	1.350	1.350	1.350	1.050									1.500								1.500	0.750
1033	0.800	0.800	0.800	1.500																	0.900	0.750
1034	1.350	1.350	0.800	1.500																	0.900	0.750
1035	0.800	0.800	1.350	1.500																	0.900	0.750
1036	1.350	1.350	1.350	1.500																	0.900	0.750
1037	0.800	0.800	0.800	1.500								0.900									0.900	0.750
1038	1.350	1.350	0.800	1.500								0.900									0.900	0.750
1039	0.800	0.800	1.350	1.500								0.900									0.900	0.750
1040	1.350	1.350	1.350	1.500								0.900									0.900	0.750
1041	0.800	0.800	0.800	1.500									0.900								0.900	0.750
1042	1.350	1.350	0.800	1.500									0.900								0.900	0.750
1043	0.800	0.800	1.350	1.500									0.900								0.900	0.750
1044	1.350	1.350	1.350	1.500									0.900								0.900	0.750
1045	0.800	0.800	0.800		1.500																	
1046	1.350	1.350	0.800		1.500																	
1047	0.800	0.800	1.350		1.500																	
1048	1.350	1.350	1.350		1.500																	

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
1	1.000	1.000	1.000																			
2	1.000	1.000	1.000	0.700																		
3	1.000	1.000	1.000			0.500																
4	1.000	1.000	1.000	0.600		0.500																
5	1.000	1.000	1.000				0.500															
6	1.000	1.000	1.000	0.600			0.500															
7	1.000	1.000	1.000					0.500														
8	1.000	1.000	1.000	0.600				0.500														
9	1.000	1.000	1.000						0.500													
10	1.000	1.000	1.000	0.600					0.500													
11	1.000	1.000	1.000							0.500												
12	1.000	1.000	1.000	0.600						0.500												
13	1.000	1.000	1.000								0.500											
14	1.000	1.000	1.000	0.600							0.500											
15	1.000	1.000	1.000									0.500										
16	1.000	1.000	1.000	0.600								0.500										
17	1.000	1.000	1.000										0.500									
18	1.000	1.000	1.000	0.600									0.500									
19	1.000	1.000	1.000											0.500								
20	1.000	1.000	1.000	0.600										0.500								
21	1.000	1.000	1.000			0.500								0.500								
22	1.000	1.000	1.000	0.600		0.500								0.500								
23	1.000	1.000	1.000				0.500							0.500								
24	1.000	1.000	1.000	0.600			0.500							0.500								
25	1.000	1.000	1.000												0.500							
26	1.000	1.000	1.000	0.600											0.500							
27	1.000	1.000	1.000			0.500									0.500							
28	1.000	1.000	1.000	0.600		0.500									0.500							
29	1.000	1.000	1.000				0.500								0.500							
30	1.000	1.000	1.000	0.600			0.500								0.500							
31	1.000	1.000	1.000													0.500						
32	1.000	1.000	1.000	0.600												0.500						
33	1.000	1.000	1.000							0.500						0.500						
34	1.000	1.000	1.000	0.600						0.500						0.500						
35	1.000	1.000	1.000								0.500					0.500						
36	1.000	1.000	1.000	0.600							0.500					0.500						
37	1.000	1.000	1.000														0.500					
38	1.000	1.000	1.000	0.600													0.500					
39	1.000	1.000	1.000							0.500							0.500					
40	1.000	1.000	1.000	0.600						0.500							0.500					
41	1.000	1.000	1.000								0.500						0.500					
42	1.000	1.000	1.000	0.600							0.500						0.500					
43	1.000	1.000	1.000															0.500				
44	1.000	1.000	1.000	0.600														0.500				

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
45	1.000	1.000	1.000					0.500										0.500				
46	1.000	1.000	1.000	0.600				0.500										0.500				
47	1.000	1.000	1.000						0.500									0.500				
48	1.000	1.000	1.000	0.600					0.500									0.500				
49	1.000	1.000	1.000																0.500			
50	1.000	1.000	1.000	0.600															0.500			
51	1.000	1.000	1.000					0.500											0.500			
52	1.000	1.000	1.000	0.600				0.500											0.500			
53	1.000	1.000	1.000						0.500										0.500			
54	1.000	1.000	1.000	0.600					0.500										0.500			
55	1.000	1.000	1.000																	0.500		
56	1.000	1.000	1.000	0.600																0.500		
57	1.000	1.000	1.000									0.500								0.500		
58	1.000	1.000	1.000	0.600								0.500								0.500		
59	1.000	1.000	1.000										0.500							0.500		
60	1.000	1.000	1.000	0.600									0.500							0.500		
61	1.000	1.000	1.000																		0.500	
62	1.000	1.000	1.000	0.600																	0.500	
63	1.000	1.000	1.000									0.500									0.500	
64	1.000	1.000	1.000	0.600								0.500									0.500	
65	1.000	1.000	1.000										0.500								0.500	
66	1.000	1.000	1.000	0.600									0.500								0.500	
67	1.000	1.000	1.000																			0.200
68	1.000	1.000	1.000	0.600																		0.200

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
1	1.000	1.000	1.000																			
2	1.000	1.000	1.000	1.000																		
3	1.000	1.000	1.000			1.000																
4	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000																
5	1.000	1.000	1.000				1.000															
6	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000															
7	1.000	1.000	1.000					1.000														
8	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000														
9	1.000	1.000	1.000						1.000													
10	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000													
11	1.000	1.000	1.000							1.000												
12	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000												
13	1.000	1.000	1.000								1.000											
14	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000											
15	1.000	1.000	1.000									1.000										
16	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000										
17	1.000	1.000	1.000										1.000									
18	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000									
19	1.000	1.000	1.000											1.000								
20	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000								
21	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000								
22	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000								
23	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000								
24	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000								
25	1.000	1.000	1.000												1.000							
26	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000							
27	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000							
28	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000							
29	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000							
30	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000							
31	1.000	1.000	1.000													1.000						
32	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000						
33	1.000	1.000	1.000							1.000						1.000						
34	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000						
35	1.000	1.000	1.000								1.000					1.000						
36	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000						
37	1.000	1.000	1.000														1.000					
38	1.000	1.000	1.000	1.000													1.000					
39	1.000	1.000	1.000							1.000							1.000					
40	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000							1.000					
41	1.000	1.000	1.000								1.000						1.000					
42	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000						1.000					
43	1.000	1.000	1.000															1.000				
44	1.000	1.000	1.000	1.000														1.000				

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
45	1.000	1.000	1.000					1.000										1.000				
46	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000										1.000				
47	1.000	1.000	1.000						1.000									1.000				
48	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000									1.000				
49	1.000	1.000	1.000																1.000			
50	1.000	1.000	1.000	1.000															1.000			
51	1.000	1.000	1.000					1.000											1.000			
52	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000											1.000			
53	1.000	1.000	1.000						1.000										1.000			
54	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000										1.000			
55	1.000	1.000	1.000																	1.000		
56	1.000	1.000	1.000	1.000																1.000		
57	1.000	1.000	1.000									1.000								1.000		
58	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000								1.000		
59	1.000	1.000	1.000										1.000							1.000		
60	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000							1.000		
61	1.000	1.000	1.000																		1.000	
62	1.000	1.000	1.000	1.000																	1.000	
63	1.000	1.000	1.000									1.000									1.000	
64	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000									1.000	
65	1.000	1.000	1.000										1.000								1.000	
66	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000								1.000	
67	1.000	1.000	1.000																			1.000
68	1.000	1.000	1.000	1.000																		1.000
69	1.000	1.000	1.000			1.000																1.000
70	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000																1.000
71	1.000	1.000	1.000				1.000															1.000
72	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000															1.000
73	1.000	1.000	1.000					1.000														1.000
74	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000														1.000
75	1.000	1.000	1.000						1.000													1.000
76	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000													1.000
77	1.000	1.000	1.000							1.000												1.000
78	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000												1.000
79	1.000	1.000	1.000								1.000											1.000
80	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000											1.000
81	1.000	1.000	1.000									1.000										1.000
82	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000										1.000
83	1.000	1.000	1.000										1.000									1.000
84	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000									1.000
85	1.000	1.000	1.000											1.000								1.000
86	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000								1.000
87	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000								1.000
88	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000								1.000
89	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000								1.000
90	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000								1.000
91	1.000	1.000	1.000												1.000							1.000
92	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000							1.000
93	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000							1.000
94	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000							1.000
95	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000							1.000
96	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000							1.000
97	1.000	1.000	1.000													1.000						1.000
98	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000						1.000
99	1.000	1.000	1.000							1.000						1.000						1.000
100	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000						1.000
101	1.000	1.000	1.000								1.000					1.000						1.000
102	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000						1.000
103	1.000	1.000	1.000														1.000					1.000
104	1.000	1.000	1.000	1.000													1.000					1.000
105	1.000	1.000	1.000							1.000							1.000					1.000
106	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000							1.000					1.000
107	1.000	1.000	1.000								1.000						1.000					1.000
108	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000						1.000					1.000
109	1.000	1.000	1.000															1.000				1.000
110	1.000	1.000	1.000	1.000														1.000				1.000
111	1.000	1.000	1.000					1.000										1.000				1.000
112	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000										1.000				1.000
113	1.000	1.000	1.000						1.000									1.000				1.000
114	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000									1.000				1.000
115	1.000	1.000	1.000																1.000			1.000
116	1.000	1.000	1.000	1.000															1.000			1.000
117	1.000	1.000	1.000					1.000											1.000			1.000
118	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000											1.000			1.000
119	1.000	1.000	1.000						1.000										1.000			1.000
120	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000										1.000			1.000
121	1.000	1.000	1.000																	1.000		1.000

Comb.	PP	CM	G	Qa (C)	Qa (G1)	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V+xs	V+xp	V+ys	V+yp	V-xs	V-xp	V-ys	V-yp	N
122	1.000	1.000	1.000	1.000																1.000		1.000
123	1.000	1.000	1.000									1.000								1.000		1.000
124	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000								1.000		1.000
125	1.000	1.000	1.000										1.000							1.000		1.000
126	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000							1.000		1.000
127	1.000	1.000	1.000																		1.000	1.000
128	1.000	1.000	1.000	1.000																	1.000	1.000
129	1.000	1.000	1.000									1.000									1.000	1.000
130	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000									1.000	1.000
131	1.000	1.000	1.000										1.000								1.000	1.000
132	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000								1.000	1.000
133	1.000	1.000	1.000		1.000																	
134	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000																
135	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000															
136	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000														
137	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000													
138	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000												
139	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000											
140	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000										
141	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000									
142	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000								
143	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000								
144	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000								
145	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000							
146	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000									1.000							
147	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000								1.000							
148	1.000	1.000	1.000		1.000											1.000						
149	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000						1.000						
150	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000					1.000						
151	1.000	1.000	1.000		1.000												1.000					
152	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000							1.000					
153	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000						1.000					
154	1.000	1.000	1.000		1.000													1.000				
155	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000										1.000				
156	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000									1.000				
157	1.000	1.000	1.000		1.000														1.000			
158	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000											1.000			
159	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000										1.000			
160	1.000	1.000	1.000		1.000															1.000		
161	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000								1.000		
162	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000							1.000		
163	1.000	1.000	1.000		1.000																1.000	
164	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000									1.000	
165	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000								1.000	
166	1.000	1.000	1.000		1.000																	1.000
167	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000																1.000
168	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000															1.000
169	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000														1.000
170	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000													1.000
171	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000												1.000
172	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000											1.000
173	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000										1.000
174	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000									1.000
175	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000								1.000
176	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000								1.000
177	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000								1.000
178	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000							1.000
179	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000									1.000							1.000
180	1.000	1.000	1.000		1.000		1.000								1.000							1.000
181	1.000	1.000	1.000		1.000											1.000						1.000
182	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000						1.000						1.000
183	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000					1.000						1.000
184	1.000	1.000	1.000		1.000												1.000					1.000
185	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000							1.000					1.000
186	1.000	1.000	1.000		1.000						1.000						1.000					1.000
187	1.000	1.000	1.000		1.000													1.000				1.000
188	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000										1.000				1.000
189	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000									1.000				1.000
190	1.000	1.000	1.000		1.000														1.000			1.000
191	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000											1.000			1.000
192	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000										1.000			1.000
193	1.000	1.000	1.000		1.000															1.000		1.000
194	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000								1.000		1.000
195	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000							1.000		1.000
196	1.000	1.000	1.000		1.000																1.000	1.000
197	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000									1.000	1.000
198	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000								1.000	1.000

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
2	sp1	2	sp1	3.50	7.30
1	SPB	1	SPB	3.80	3.80
0	Cimentación				0.00

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
101	(5.98, 13.46)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.60
102	(10.72, 13.46)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.60
103	(15.22, 13.46)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.60
104	(19.71, 13.46)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.60
105	(24.21, 13.46)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.60
106	(28.70, 13.46)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.60
107	(33.50, 13.46)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.60
108	(33.63, 9.76)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.60
109	(5.98, 6.17)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.60
110	(10.72, 6.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.60
111	(15.22, 6.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.60
112	(19.71, 6.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.60
113	(24.21, 6.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.60
114	(28.70, 6.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.60
115	(33.63, 6.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.60
201	(49.12, 16.99)	0-1	Con vinculación exterior	-6.0	Esq. sup. izq.	0.60
202	(54.62, 16.41)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.60
203	(33.65, 13.46)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.60
204	(40.58, 13.90)	0-1	Con vinculación exterior	13.0	Esq. sup. izq.	0.60
205	(45.92, 15.14)	0-1	Con vinculación exterior	13.0	Esq. sup. izq.	0.60
206	(48.91, 15.02)	0-1	Con vinculación exterior	-6.0	Esq. sup. der.	0.60
207	(54.62, 13.75)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.60
208	(33.65, 9.76)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.60
209	(41.78, 9.26)	0-1	Con vinculación exterior	13.0	Centro	0.60
210	(46.87, 11.75)	0-1	Con vinculación exterior	12.0	Centro	0.60
211	(49.14, 12.28)	0-1	Con vinculación exterior	13.0	Centro	0.60
212	(33.65, 6.12)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.60
213	(42.49, 6.22)	0-1	Con vinculación exterior	13.0	Mitad inferior	0.60
214	(47.73, 7.44)	0-1	Con vinculación exterior	13.0	Mitad inferior	0.60
215	(50.27, 8.03)	0-1	Con vinculación exterior	13.0	Mitad inferior	0.60

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
216	(54.62, 9.04)	0-1	Con vinculación exterior	13.0	Esq. inf. der.	0.60

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

102, 103, 104, 105, 106, 107, 203, 101						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	25x90	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

108, 208						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	25x70	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

110, 111, 112, 113, 114, 214, 215, 109						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

115, 212, 209						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	25x50	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

204						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	70x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

205, 206, 210, 211						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

207						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	40x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

213						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	25x60	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

216						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	50x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

201						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	60x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

202						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x45	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

Met1, Met2, Met3, Met4, Met5						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	HE 100 B	0.10	1.00	1.00	1.00	2.00

10. MATERIALES UTILIZADOS

10.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	g_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Vigas y losas de cimentación	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476
Elementos de cimentación	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476
Forjados	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	32837
Pilares y pantallas	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	32837
Muros	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	32837

10.2. Aceros por elemento y posición

10.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	g_s
Todos	B 500 S	500	1.15

10.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

11. PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

11.1. Pilares

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
102	SPB (0 - 3.8 m)	25x90	Cabeza	G, V	271.1	-103.7	-14.1	0.0	57.7	Q	62.1	Cumple
				G, Q, V	542.8	-188.0	-27.9	-0.3	43.8	N,M	47.0	Cumple
			3 m	G, V	290.4	98.2	-15.0	0.0	57.7	Q	60.9	Cumple
				G, Q, V, N	501.6	-270.8	-27.3	-0.5	-42.6	N,M	79.5	Cumple
			0.6 m	G, V	290.4	98.2	-15.0	0.0	57.7	Q	60.9	Cumple
				G, Q, V, N	501.6	-270.8	-27.3	-0.5	-42.6	N,M	79.5	Cumple
			Pie	G, V	290.4	98.2	-15.0	0.0	57.7	Q	60.9	Cumple
				G, Q, V, N	501.6	-270.8	-27.3	-0.5	-42.6	N,M	79.5	Cumple

Resumen de las comprobaciones													
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
	Cimentación	25x90	Arranque	G, Q, V	517.3	43.7	-27.2	-0.2	63.5	Q	6.7	Cumple
				G, Q, V, N	501.6	-270.8	-27.3	-0.5	-42.6	N,M	79.5	Cumple
103	SPB (0 - 3.8 m)	25x90	Cabeza	G, V, N	238.5	-108.4	1.2	-0.8	61.6	Q	68.6	Cumple
				G, Q, V, N	478.1	-198.6	26.6	-2.1	54.3	N,M	53.1	Cumple
			3 m	G, V, N	257.8	107.1	-14.6	-0.8	61.6	Q	67.2	Cumple
				G, V, N	242.9	-194.3	-14.7	-1.2	-40.3	N,M	73.1	Cumple
			0.6 m	G, V, N	257.8	107.1	-14.6	-0.8	61.6	Q	67.2	Cumple
				G, V, N	242.9	-194.3	-14.7	-1.2	-40.3	N,M	73.1	Cumple
			Pie	G, V, N	257.8	107.1	-14.6	-0.8	61.6	Q	67.2	Cumple
				G, V, N	242.9	-194.3	-14.7	-1.2	-40.3	N,M	73.1	Cumple
	Cimentación	25x90	Arranque	G, Q, V, N	457.8	66.8	-26.5	-1.7	72.3	Q	7.7	Cumple
				G, V, N	242.9	-194.3	-14.7	-1.2	-40.3	N,M	73.1	Cumple
104	SPB (0 - 3.8 m)	25x90	Cabeza	G, Q, V	519.9	-205.7	28.7	-1.9	85.0	Q	65.7	Cumple
				G, Q, V, N	605.7	-220.0	33.4	-2.3	71.3	N,M	49.9	Cumple
			3 m	G, Q, V	519.9	-205.7	28.7	-1.9	85.0	Q	65.7	Cumple
				G, Q, V, N	605.7	-220.0	33.4	-2.3	71.3	N,M	49.9	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	519.9	-205.7	28.7	-1.9	85.0	Q	65.7	Cumple
				G, Q, V, N	605.7	-220.0	33.4	-2.3	71.3	N,M	49.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	546.0	91.8	-31.2	-1.9	85.0	Q	64.5	Cumple
				G, Q, V	499.0	-190.0	-29.6	-2.2	-10.3	N,M	44.2	Cumple
	Cimentación	25x90	Arranque	G, Q, V, N	570.9	92.6	-32.5	-2.0	86.1	Q	8.9	Cumple
				G, Q, V	499.0	-190.0	-29.6	-2.2	-10.3	N,M	44.2	Cumple
105	SPB (0 - 3.8 m)	25x90	Cabeza	G, Q, V, N	529.8	-210.5	28.1	-1.6	94.2	Q	72.3	Cumple
				G, Q, V, N	577.9	-220.1	30.6	-1.7	79.5	N,M	49.2	Cumple
			3 m	G, Q, V, N	529.8	-210.5	28.1	-1.6	94.2	Q	72.3	Cumple
				G, Q, V, N	577.9	-220.1	30.6	-1.7	79.5	N,M	49.2	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	529.8	-210.5	28.1	-1.6	94.2	Q	72.3	Cumple
				G, Q, V, N	577.9	-220.1	30.6	-1.7	79.5	N,M	49.2	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	555.9	119.1	-31.5	-1.6	94.2	Q	70.9	Cumple
				G, Q, V	537.7	-167.9	-29.8	-1.3	-5.3	N,M	38.6	Cumple
	Cimentación	25x90	Arranque	G, Q, V, N	555.9	119.1	-31.5	-1.6	94.2	Q	9.7	Cumple
				G, Q, V	537.7	-167.9	-29.8	-1.3	-5.3	N,M	38.6	Cumple
106	SPB (0 - 3.8 m)	25x90	Cabeza	G, Q, V	459.1	-156.1	27.4	-2.8	83.6	Q	67.8	Cumple
				G, Q, V, N	640.4	-191.5	38.0	-3.8	75.1	N,M	45.8	Cumple
			3 m	G, Q, V	459.1	-156.1	27.4	-2.8	83.6	Q	67.8	Cumple
				G, Q, V, N	640.4	-191.5	38.0	-3.8	75.1	N,M	45.8	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	459.1	-156.1	27.4	-2.8	83.6	Q	67.8	Cumple
				G, Q, V, N	640.4	-191.5	38.0	-3.8	75.1	N,M	45.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	478.4	136.6	-29.1	-2.8	83.6	Q	66.8	Cumple
				G, Q, V, N	603.8	-167.8	-35.6	-3.0	-12.8	N,M	40.8	Cumple
	Cimentación	25x90	Arranque	G, Q, V, N	614.6	134.1	-37.2	-3.5	91.7	Q	9.4	Cumple
				G, Q, V, N	603.8	-167.8	-35.6	-3.0	-12.8	N,M	40.8	Cumple
107	SPB (0 - 3.8 m)	25x90	Cabeza	G, Q, V, N	82.5	24.0	-12.6	5.5	-77.3	Q	82.8	Cumple
				G, Q, V	139.2	-41.6	-13.0	5.5	33.2	N,M	12.2	Cumple
			3 m	G, Q, V, N	82.5	24.0	-12.6	5.5	-77.3	Q	82.8	Cumple
				G, Q, V	139.2	-41.6	-13.0	5.5	33.2	N,M	12.2	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	82.5	24.0	-12.6	5.5	-77.3	Q	82.8	Cumple
				G, Q, V	139.2	-41.6	-13.0	5.5	33.2	N,M	12.2	Cumple

Resumen de las comprobaciones													
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			Pie	G, Q, V, N	108.6	-246.4	6.6	5.5	-77.3	Q	80.7	Cumple
				G, Q, V	91.1	-243.7	6.5	5.5	-75.7	N,M	66.8	Cumple
	Cimentación	25x90	Arranque	G, Q, V, N	108.6	-246.4	6.6	5.5	-77.3	Q	9.1	Cumple
				G, Q, V	91.1	-243.7	6.5	5.5	-75.7	N,M	66.8	Cumple
108	SPB (0 - 3.8 m)	25x70	Cabeza	G, Q, V	217.2	55.9	-27.1	7.7	-55.7	Q	70.3	Cumple
				G, Q, V	274.2	58.8	-33.7	9.4	-59.3	N,M	44.8	Cumple
			3 m	G, Q, V	232.2	-138.9	22.1	7.7	-55.7	Q	69.0	Cumple
				G, Q, V	294.5	-148.7	27.6	9.4	-59.3	N,M	77.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V	232.2	-138.9	22.1	7.7	-55.7	Q	69.0	Cumple
				G, Q, V	294.5	-148.7	27.6	9.4	-59.3	N,M	77.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	232.2	-138.9	22.1	7.7	-55.7	Q	69.0	Cumple
				G, Q, V	294.5	-148.7	27.6	9.4	-59.3	N,M	77.7	Cumple
	Cimentación	25x70	Arranque	G, Q, V	294.5	-148.7	27.6	9.4	-59.3	N,M	77.7	Cumple
110	SPB (0 - 3.8 m)	30x25	Cabeza	G, Q, V, N	382.9	39.7	-16.1	1.0	-16.2	N,M	77.7	Cumple
			2.7 m	G, Q, V, N	390.8	-45.9	16.6	1.0	-16.2	N,M	88.9	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	390.8	-45.9	16.6	1.0	-16.2	N,M	88.9	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	390.8	-45.9	16.6	1.0	-16.2	N,M	88.9	Cumple
	Cimentación	30x25	Arranque	G, Q, V, N	390.8	-45.9	16.6	1.0	-16.2	N,M	88.9	Cumple
111	SPB (0 - 3.8 m)	30x25	Cabeza	G, Q, V, N	330.9	36.7	-12.6	0.1	-15.5	N,M	70.1	Cumple
			2.7 m	G, Q, V, N	338.8	-42.2	13.3	0.1	-15.5	N,M	80.5	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	338.8	-42.2	13.3	0.1	-15.5	N,M	80.5	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	338.8	-42.2	13.3	0.1	-15.5	N,M	80.5	Cumple
	Cimentación	30x25	Arranque	G, Q, V, N	338.8	-42.2	13.3	0.1	-15.5	N,M	80.5	Cumple
112	SPB (0 - 3.8 m)	30x25	Cabeza	G, Q, V, N	383.2	40.1	-14.7	0.2	-15.9	Q	23.3	Cumple
				G, Q, V, N	394.7	40.8	-15.3	0.3	-15.9	N,M	78.6	Cumple
			2.7 m	G, Q, V, N	391.2	-44.6	15.4	0.2	-15.9	Q	23.3	Cumple
				G, Q, V, N	402.7	-44.7	16.2	0.3	-15.9	N,M	86.2	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	391.2	-44.6	15.4	0.2	-15.9	Q	23.3	Cumple
				G, Q, V, N	402.7	-44.7	16.2	0.3	-15.9	N,M	86.2	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	391.2	-44.6	15.4	0.2	-15.9	Q	23.3	Cumple
				G, Q, V, N	402.7	-44.7	16.2	0.3	-15.9	N,M	86.2	Cumple
	Cimentación	30x25	Arranque	G, Q, V, N	391.2	-44.6	15.4	0.2	-15.9	Q	5.1	Cumple
				G, Q, V, N	402.7	-44.7	16.2	0.3	-15.9	N,M	86.2	Cumple
113	SPB (0 - 3.8 m)	30x25	Cabeza	G, Q, V, N	376.9	39.0	-14.7	0.3	-15.2	Q	22.3	Cumple
				G, Q, V, N	379.7	38.9	-15.0	0.4	-14.9	N,M	75.4	Cumple
			2.7 m	G, Q, V, N	384.8	-42.8	15.1	0.3	-15.2	Q	22.3	Cumple
				G, Q, V, N	384.6	-42.6	15.6	0.5	-15.1	N,M	82.2	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	384.8	-42.8	15.1	0.3	-15.2	Q	22.3	Cumple
				G, Q, V, N	384.6	-42.6	15.6	0.5	-15.1	N,M	82.2	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	384.8	-42.8	15.1	0.3	-15.2	Q	22.3	Cumple
				G, Q, V, N	384.6	-42.6	15.6	0.5	-15.1	N,M	82.2	Cumple
	Cimentación	30x25	Arranque	G, Q, V, N	352.1	-41.5	13.6	0.1	-14.9	Q	4.8	Cumple
				G, Q, V, N	384.6	-42.6	15.6	0.5	-15.1	N,M	82.2	Cumple
114	SPB (0 - 3.8 m)	30x25	Cabeza	G, Q, V, N	418.5	38.3	16.7	-0.4	-13.5	N,M	75.2	Cumple
			2.7 m	G, Q, V, N	426.4	-41.8	-16.8	-0.4	-13.5	N,M	81.3	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	426.4	-41.8	-16.8	-0.4	-13.5	N,M	81.3	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	426.4	-41.8	-16.8	-0.4	-13.5	N,M	81.3	Cumple
	Cimentación	30x25	Arranque	G, Q, V, N	391.1	-40.8	-15.6	-0.5	-13.5	Q	4.3	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V, N	426.4	-41.8	-16.8	-0.4	-13.5	N,M	81.3	Cumple
115			Cabeza	G, Q, V, N	86.7	38.7	-6.4	3.7	-35.9	Q	58.4	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	25x50	2.7 m	G, Q, V, N	100.0	-76.0	5.5	3.7	-35.9	N,M	62.3	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	100.0	-76.0	5.5	3.7	-35.9	N,M	62.3	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	100.0	-76.0	5.5	3.7	-35.9	N,M	62.3	Cumple
	Cimentación	25x50	Arranque	G, Q, V, N	100.0	-76.0	5.5	3.7	-35.9	N,M	62.3	Cumple
203			Cabeza	G, V, N	102.3	28.8	22.4	-11.0	-40.6	Q	54.6	Cumple
				G, Q, V, N	242.0	-23.1	59.0	-23.3	26.0	N,M	88.3	Cumple
			3 m	G, V, N	102.3	28.8	22.4	-11.0	-40.6	Q	54.6	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	25x90		G, Q, V, N	242.0	-23.1	59.0	-23.3	26.0	N,M	88.3	Cumple
			0.6 m	G, V, N	102.3	28.8	22.4	-11.0	-40.6	Q	54.6	Cumple
				G, Q, V, N	242.0	-23.1	59.0	-23.3	26.0	N,M	88.3	Cumple
			Pie	G, V, N	121.6	-113.4	-15.9	-11.0	-40.6	Q	53.3	Cumple
				G, Q, V, N	253.1	113.0	-44.2	-21.1	41.5	N,M	68.3	Cumple
	Cimentación	25x90	Arranque	G, Q, V, N	253.1	113.0	-44.2	-21.1	41.5	N,M	68.3	Cumple
208			Cabeza	G, V, N	107.6	-26.4	15.8	-7.4	25.4	Q	37.8	Cumple
				G, Q, V, N	260.0	8.9	49.9	-18.7	-10.1	N,M	68.1	Cumple
			3 m	G, V, N	107.6	-26.4	15.8	-7.4	25.4	Q	37.8	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	25x70		G, Q, V, N	260.0	8.9	49.9	-18.7	-10.1	N,M	68.1	Cumple
			0.6 m	G, V, N	107.6	-26.4	15.8	-7.4	25.4	Q	37.8	Cumple
				G, Q, V, N	260.0	8.9	49.9	-18.7	-10.1	N,M	68.1	Cumple
			Pie	G, V, N	122.6	62.6	-9.9	-7.4	25.4	Q	37.0	Cumple
				G, Q, V, N	255.7	-62.2	-38.8	-17.0	-24.5	N,M	55.8	Cumple
	Cimentación	25x70	Arranque	G, Q, V, N	255.7	-62.2	-38.8	-17.0	-24.5	N,M	55.8	Cumple
212			Cabeza	G, Q, V, N	166.2	20.1	25.7	-16.2	-17.3	Q	35.8	Cumple
				G, Q, V, N	177.6	16.0	35.9	-17.6	-11.8	N,M	70.8	Cumple
			2.7 m	G, Q, V, N	179.4	-35.4	-33.9	-16.2	-17.3	Q	35.0	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	25x50		G, Q, V, N	177.1	-27.1	-36.3	-17.3	-13.8	N,M	75.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	179.4	-35.4	-33.9	-16.2	-17.3	Q	35.0	Cumple
				G, Q, V, N	177.1	-27.1	-36.3	-17.3	-13.8	N,M	75.7	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	179.4	-35.4	-33.9	-16.2	-17.3	Q	35.0	Cumple
				G, Q, V, N	177.1	-27.1	-36.3	-17.3	-13.8	N,M	75.7	Cumple
	Cimentación	25x50	Arranque	G, Q, V, N	179.4	-35.4	-33.9	-16.2	-17.3	Q	4.5	Cumple
				G, Q, V, N	177.1	-27.1	-36.3	-17.3	-13.8	N,M	75.7	Cumple
204			Cabeza	G, Q, V, N	496.4	-32.3	-121.6	60.0	4.9	Q	49.1	Cumple
				G, Q, V, N	554.7	-44.0	-128.2	58.0	12.9	N,M	45.9	Cumple
			3 m	G, Q, V, N	496.4	-32.3	-121.6	60.0	4.9	Q	49.1	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	70x30		G, Q, V, N	554.7	-44.0	-128.2	58.0	12.9	N,M	45.9	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	496.4	-32.3	-121.6	60.0	4.9	Q	49.1	Cumple
				G, Q, V, N	554.7	-44.0	-128.2	58.0	12.9	N,M	45.9	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	520.8	29.4	88.3	60.0	4.9	Q	48.1	Cumple
				G, Q, V, N	525.0	57.4	74.3	55.0	16.2	N,M	42.6	Cumple
	Cimentación	70x30	Arranque	G, Q, V, N	576.5	33.7	83.3	61.0	6.1	Q	6.2	Cumple
				G, Q, V, N	525.0	57.4	74.3	55.0	16.2	N,M	42.6	Cumple
205			Cabeza	G, V, N	39.4	-8.0	-1.5	0.8	7.0	Q	14.7	Cumple
				G, Q, V, N	79.6	-9.0	-2.5	1.1	7.6	N,M	11.7	Cumple
	SPB (0 - 3.8 m)	30x30	3.05 m	G, V, N	47.2	17.0	1.3	0.8	7.0	N,M	28.5	Cumple
			0.6 m	G, V, N	47.2	17.0	1.3	0.8	7.0	N,M	28.5	Cumple

Resumen de las comprobaciones													
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
			Pie	G, V, N	47.2	17.0	1.3	0.8	7.0	N,M	28.5	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, Q, V, N	90.1	17.9	1.4	1.1	7.6	Q	2.2	Cumple
				G, V, N	47.2	17.0	1.3	0.8	7.0	N,M	28.5	Cumple
206	SPB (0 - 3.8 m)	30x30	Cabeza	G, V, N	111.8	-7.9	5.6	-3.7	7.4	Q	14.7	Cumple
				G, Q, V, N	201.3	-16.9	17.8	-5.3	7.4	N,M	33.5	Cumple
			3.05 m	G, V, N	119.6	18.3	-7.4	-3.7	7.4	Q	14.5	Cumple
				G, Q, V, N	211.9	27.7	-19.4	-5.3	7.4	N,M	48.2	Cumple
			0.6 m	G, V, N	119.6	18.3	-7.4	-3.7	7.4	Q	14.5	Cumple
				G, Q, V, N	211.9	27.7	-19.4	-5.3	7.4	N,M	48.2	Cumple
			Pie	G, V, N	119.6	18.3	-7.4	-3.7	7.4	Q	14.5	Cumple
				G, Q, V, N	211.9	27.7	-19.4	-5.3	7.4	N,M	48.2	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, Q, V, N	211.9	27.7	-19.4	-5.3	7.4	N,M	48.2	Cumple
207	SPB (0 - 3.8 m)	40x30	Cabeza	G, Q, V, N	183.0	-19.0	-26.8	11.1	15.4	Q	26.5	Cumple
				G, Q, V, N	217.6	-23.3	-31.1	13.2	10.3	N,M	37.3	Cumple
			3.05 m	G, Q, V, N	197.1	35.7	12.5	11.1	15.4	Q	25.9	Cumple
				G, V, N	93.4	34.2	5.0	5.1	14.4	N,M	52.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	197.1	35.7	12.5	11.1	15.4	Q	25.9	Cumple
				G, V, N	93.4	34.2	5.0	5.1	14.4	N,M	52.7	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	197.1	35.7	12.5	11.1	15.4	Q	25.9	Cumple
				G, V, N	93.4	34.2	5.0	5.1	14.4	N,M	52.7	Cumple
	Cimentación	40x30	Arranque	G, Q, V, N	197.1	35.7	12.5	11.1	15.4	Q	3.9	Cumple
				G, V, N	93.4	34.2	5.0	5.1	14.4	N,M	52.7	Cumple
209	SPB (0 - 3.8 m)	25x50	Cabeza	G, V, N	292.7	24.2	-17.4	0.0	-20.2	Q	26.5	Cumple
				G, Q, V, N	691.7	33.3	-48.3	5.5	-6.0	N,M	61.4	Cumple
			3 m	G, V, N	303.4	-46.4	-17.8	0.0	-20.2	Q	26.1	Cumple
				G, Q, V, N	643.8	56.8	43.5	6.8	13.3	N,M	65.4	Cumple
			0.6 m	G, V, N	303.4	-46.4	-17.8	0.0	-20.2	Q	26.1	Cumple
				G, Q, V, N	643.8	56.8	43.5	6.8	13.3	N,M	65.4	Cumple
			Pie	G, V, N	303.4	-46.4	-17.8	0.0	-20.2	Q	26.1	Cumple
				G, Q, V, N	643.8	56.8	43.5	6.8	13.3	N,M	65.4	Cumple
	Cimentación	25x50	Arranque	G, Q, V, N	606.6	-68.3	-30.4	2.0	-22.7	Q	3.9	Cumple
				G, Q, V, N	643.8	56.8	43.5	6.8	13.3	N,M	65.4	Cumple
210	SPB (0 - 3.8 m)	30x30	Cabeza	G, V, N	105.1	-8.3	-2.8	2.0	7.2	Q	13.6	Cumple
				G, Q, V, N	220.7	-19.0	-13.8	2.4	7.6	N,M	31.4	Cumple
			3.05 m	G, V, N	112.9	17.3	4.2	2.0	7.2	Q	13.4	Cumple
				G, Q, V, N	231.3	28.3	14.8	2.4	7.6	N,M	42.7	Cumple
			0.6 m	G, V, N	112.9	17.3	4.2	2.0	7.2	Q	13.4	Cumple
				G, Q, V, N	231.3	28.3	14.8	2.4	7.6	N,M	42.7	Cumple
			Pie	G, V, N	112.9	17.3	4.2	2.0	7.2	Q	13.4	Cumple
				G, Q, V, N	231.3	28.3	14.8	2.4	7.6	N,M	42.7	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, Q, V, N	231.3	28.3	14.8	2.4	7.6	N,M	42.7	Cumple
211	SPB (0 - 3.8 m)	30x30	Cabeza	G, V, N	169.5	-17.4	8.9	0.1	8.4	Q	13.6	Cumple
				G, Q	387.2	-25.0	24.8	-3.9	1.7	N,M	47.5	Cumple
			3.05 m	G, V, N	177.4	27.8	9.6	0.1	8.4	Q	13.4	Cumple
				G, Q, V, N	352.1	-32.5	-25.7	-5.3	-6.3	N,M	56.3	Cumple
			0.6 m	G, V, N	177.4	27.8	9.6	0.1	8.4	Q	13.4	Cumple
				G, Q, V, N	352.1	-32.5	-25.7	-5.3	-6.3	N,M	56.3	Cumple
			Pie	G, V, N	177.4	27.8	9.6	0.1	8.4	Q	13.4	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, Q, V, N	352.1	-32.5	-25.7	-5.3	-6.3	N,M	56.3	Cumple
	Cimentación	30x30	Arranque	G, Q, V, N	349.5	36.7	-16.5	-1.6	9.2	Q	2.4	Cumple
				G, Q, V, N	352.1	-32.5	-25.7	-5.3	-6.3	N,M	56.3	Cumple
213	SPB (0 - 3.8 m)	25x60	Cabeza	G, Q, V, N	218.8	41.6	10.2	-3.1	-41.0	Q	54.5	Cumple
				G, Q, V, N	265.4	43.6	-13.4	-1.1	-41.2	N,M	23.5	Cumple
			2.7 m	G, Q, V, N	230.5	-89.6	-19.3	-3.1	-41.0	N,M	56.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	230.5	-89.6	-19.3	-3.1	-41.0	N,M	56.7	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	230.5	-89.6	-19.3	-3.1	-41.0	N,M	56.7	Cumple
	Cimentación	25x60	Arranque	G, Q, V, N	282.8	-92.4	-20.9	-2.6	-43.0	Q	6.9	Cumple
				G, Q, V, N	230.5	-89.6	-19.3	-3.1	-41.0	N,M	56.7	Cumple
214	SPB (0 - 3.8 m)	30x25	Cabeza	G, Q, V, N	106.7	9.2	4.0	-4.3	-7.6	N,M	17.8	Cumple
			2.7 m	G, Q, V, N	114.6	-15.0	-9.9	-4.3	-7.6	N,M	34.9	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	114.6	-15.0	-9.9	-4.3	-7.6	N,M	34.9	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	114.6	-15.0	-9.9	-4.3	-7.6	N,M	34.9	Cumple
	Cimentación	30x25	Arranque	G, Q, V, N	114.6	-15.0	-9.9	-4.3	-7.6	N,M	34.9	Cumple
215	SPB (0 - 3.8 m)	30x25	Cabeza	G, Q, V, N	153.1	17.8	6.1	-5.1	-7.9	Q	17.3	Cumple
				G, Q, V, N	169.7	17.4	12.0	-3.9	-6.3	N,M	38.9	Cumple
			2.88 m	G, Q, V, N	161.5	-23.7	-17.6	-5.1	-7.9	N,M	58.4	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	161.5	-23.7	-17.6	-5.1	-7.9	N,M	58.4	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	161.5	-23.7	-17.6	-5.1	-7.9	N,M	58.4	Cumple
	Cimentación	30x25	Arranque	G, Q, V, N	161.5	-23.7	-17.6	-5.1	-7.9	N,M	58.4	Cumple
216	SPB (0 - 3.8 m)	50x25	Cabeza	G, Q, V, N	98.0	1.1	-29.9	19.5	4.0	Q	33.4	Cumple
				G, Q, V, N	98.1	19.2	-9.6	-3.5	-13.5	N,M	31.6	Cumple
			3.04 m	G, Q, V, N	112.7	15.4	39.0	19.5	4.0	Q	32.6	Cumple
				G, V, N	61.6	-25.3	-26.1	-7.4	-11.1	N,M	58.2	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	112.7	15.4	39.0	19.5	4.0	Q	32.6	Cumple
				G, V, N	61.6	-25.3	-26.1	-7.4	-11.1	N,M	58.2	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	112.7	15.4	39.0	19.5	4.0	Q	32.6	Cumple
				G, V, N	61.6	-25.3	-26.1	-7.4	-11.1	N,M	58.2	Cumple
	Cimentación	50x25	Arranque	G, Q, V, N	112.7	15.4	39.0	19.5	4.0	Q	4.1	Cumple
				G, V, N	61.6	-25.3	-26.1	-7.4	-11.1	N,M	58.2	Cumple
101	SPB (0 - 3.8 m)	25x90	Cabeza	G, Q, V, N	185.4	-85.3	15.2	-8.1	-68.3	Q	70.8	Cumple
				G, Q, V	215.8	-132.2	16.4	-8.6	10.3	N,M	34.3	Cumple
			3 m	G, Q, V, N	211.5	-324.3	-13.1	-8.1	-68.3	N,M	97.7	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	211.5	-324.3	-13.1	-8.1	-68.3	N,M	97.7	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	211.5	-324.3	-13.1	-8.1	-68.3	N,M	97.7	Cumple
	Cimentación	25x90	Arranque	G, Q, V, N	211.5	-324.3	-13.1	-8.1	-68.3	N,M	97.7	Cumple
109	SPB (0 - 3.8 m)	30x25	Cabeza	G, Q, V, N	134.8	27.1	4.7	-2.6	-15.7	Q	30.7	Cumple
				G, Q, V, N	147.9	28.6	5.3	-2.9	-16.0	N,M	58.3	Cumple
			2.7 m	G, Q, V, N	142.8	-35.2	-3.6	-2.6	-15.7	N,M	74.8	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	142.8	-35.2	-3.6	-2.6	-15.7	N,M	74.8	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	142.8	-35.2	-3.6	-2.6	-15.7	N,M	74.8	Cumple
	Cimentación	30x25	Arranque	G, Q, V, N	155.8	-35.9	-4.1	-2.9	-16.0	Q	6.0	Cumple
				G, Q, V, N	142.8	-35.2	-3.6	-2.6	-15.7	N,M	74.8	Cumple
201	SPB (0 - 3.8 m)	60x25	Cabeza	G, Q, V, N	198.3	-25.3	72.2	-43.8	11.4	Q	58.6	Cumple
			3.05 m	G, Q, V, N	215.9	36.5	-83.2	-43.8	11.4	N,M	68.1	Cumple
			0.6 m	G, Q, V, N	215.9	36.5	-83.2	-43.8	11.4	N,M	68.1	Cumple
			Pie	G, Q, V, N	215.9	36.5	-83.2	-43.8	11.4	N,M	68.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
	Cimentación	60x25	Arranque	G, Q, V, N	215.9	36.5	-83.2	-43.8	11.4	N,M	68.1	Cumple
202	SPB (0 - 3.8 m)	30x45	Cabeza	G, V, N	40.7	28.8	-15.0	7.9	-30.1	Q	49.8	Cumple
				G, Q, V, N	73.9	28.8	-23.8	11.7	-30.1	N,M	39.2	Cumple
			3.05 m	G, V, N	52.4	-77.9	12.9	7.9	-30.1	N,M	80.1	Cumple
			0.6 m	G, V, N	52.4	-77.9	12.9	7.9	-30.1	N,M	80.1	Cumple
			Pie	G, V, N	52.4	-77.9	12.9	7.9	-30.1	N,M	80.1	Cumple
	Cimentación	30x45	Arranque	G, Q, V, N	89.8	-78.1	17.8	11.7	-30.1	Q	6.0	Cumple
				G, V, N	52.4	-77.9	12.9	7.9	-30.1	N,M	80.1	Cumple

Notas:
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales
N_c: Resistencia a compresión
N_t: Resistencia a tracción

12. SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

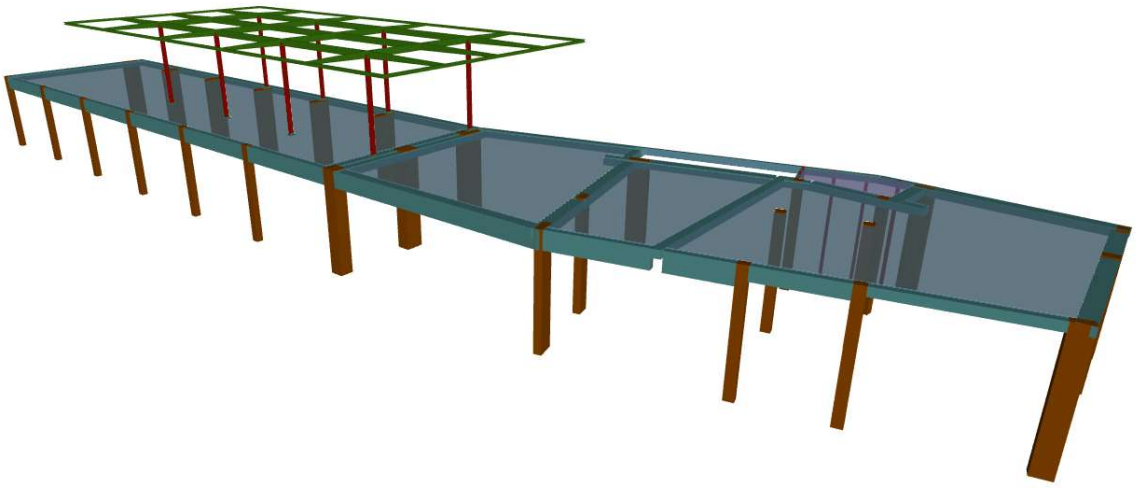
- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.
- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

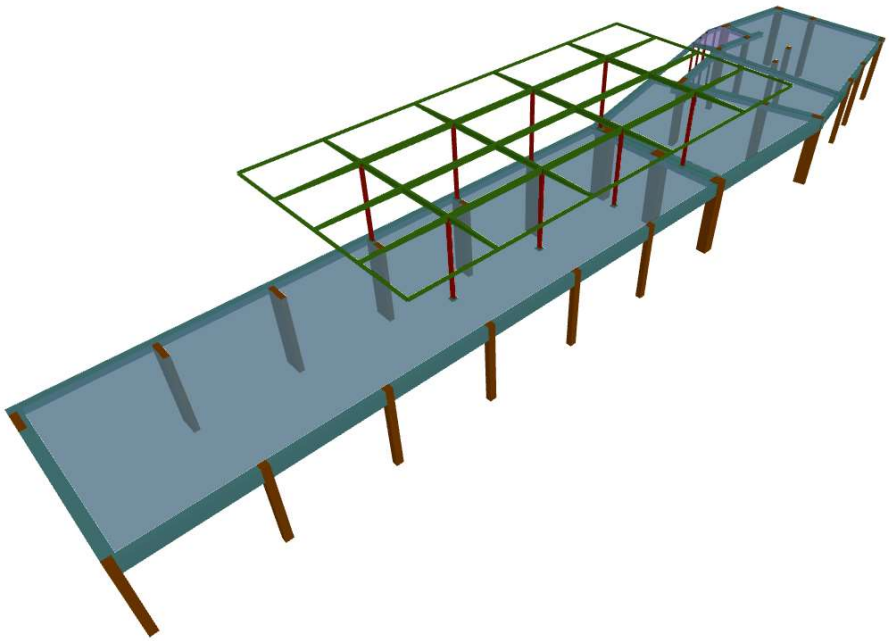
12.1. Resumido

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
SPB	3.80	Peso propio	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Cargas muertas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Sobrecarga (Uso C)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Viento +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Viento +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Viento -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Viento -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Viento +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Viento +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Viento -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Viento -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		V+xs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		V+xp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		V+ys	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		V+yp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		V-xs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		V-xp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		V-ys	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		V-yp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
		N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cimentación	0.00	Peso propio	3294.1	99245	34615	0.0	0.0	0.0
		Cargas muertas	1879.6	58581	21398	0.0	0.0	0.0
		G	104.9	2791.1	1129.2	0.0	0.0	0.0
		Sobrecarga (Uso C)	2082.9	64784	22091	0.0	0.0	0.0
		Sobrecarga (Uso G1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Viento +X exc.+	0.0	153.3	0.0	40.3	0.0	-462.2
		Viento +X exc.-	0.0	153.3	0.0	40.3	0.0	-423.4
		Viento -X exc.+	0.0	-153.3	0.0	-40.3	0.0	462.2
		Viento -X exc.-	0.0	-153.3	0.0	-40.3	0.0	423.4
		Viento +Y exc.+	0.0	0.0	1285.5	0.0	338.3	10668
		Viento +Y exc.-	0.0	0.0	1285.5	0.0	338.3	9830.5
		Viento -Y exc.+	0.0	0.0	-1285	0.0	-338.3	-10668
		Viento -Y exc.-	0.0	0.0	-1285	0.0	-338.3	-9830
		V+xs	-171.7	-4461	-1848	19.2	0.0	-206.7
		V+xp	-78.5	-1981	-844.6	19.2	0.0	-206.7
		V+ys	-177.5	-4722	-1403	0.0	65.2	1733.7
		V+yp	-92.6	-2465	-806.7	0.0	65.2	1733.7
		V-xs	-128.0	-3512	-1378	-19.2	0.0	206.7
		V-xp	-128.0	-3512	-1378	-19.2	0.0	206.7
		V-ys	-217.8	-5796	-2823	0.0	-65.2	-1734
		V-yp	-133.0	-3540	-1593	0.0	-65.2	-1734
		N	104.9	2791.1	1129.2	0.0	0.0	0.0

2. VISTA GENERAL DE L'ESTRUCTURA





9.3 Memòria d'execució d'instal·lacions i justificació de càlcul

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL.LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICENCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
sigma@sigmaenginyers.es

ÍNDEX MEMÒRIA D'EXECUCIÓ INSTAL.LACIONS

1.-Objecte 3

2.-Instal. Lampisteria 4
2.1-Característiques instal.lacions 4
2.2-Producció ACS 5
2.3 Característiques de càlcul 5
2.4-Equipaments sanitaris 6

3.-Instal.lacions elèctriques 8
3.1-Quadres de distribució 8
3.2-Característiques instal. Distribució 8
3.2a-Canalitzacions, línies i mecanismes 8
3.2b-Enllumenat emergència 10
3.2c-Xarxa de terres 10
3.2d-Cumpliment ITC BT 027 10
3.2e-Equips d'enllumenat 11
3.3-Calcul de línies 11
3.4-Proteccions adoptades 13
3.5-Conclusions 14

4.-Instal.lació calefacció i ventilació
4.1 Instal.lació de calefacció 15
4.2-Condicions de disseny 15
4.3-Exigència d'eficiència energètica 16
4.4 Recuperació d'energia 17
4.5 Exigències de seguretat 18
4.6-Càlculs 19
4.7-Paràmetres de càlcul 20
4.8-Producció ACS 21
4.9-Proves de funcionament s/IT2.2 21
4.10-Eficiencia energètica 22
4.11-Descripció de les instal.lacions i materials 22

5.-Instal.lació contra incendis
5.1 Instal.lació contra incendis previstes 23
5.3-Exitintors 23
5.5 Conclusions 24

06 Instal.lacions de veu i dades 25
6.1 Instal.lacions de telecomunicacions 25

07 Gasos combustibles
7.1 Característiques de l'instal.lació 25
7.2 Equips a connectar 25
7.3 Ventilació 25
7.4 Extracció de fums de combustió 25
7.5 Característiques dels materials 26
7.6 Conclusions 27

PROJECTE D´EXECUCIÓ PER LA REFORMA DE LA ZONA DE VESTIDORS DEL CAMP DE FUTBOL GREGAL A PALAFRUGELL (GIRONA) INSTAL.LACIONS

1.-Objecte

L´objecte d´aquesta memòria tècnica, es el de definir les **característiques tècniques, constructives i d´execució per la reforma de les instal.lacions** i l'adequació dels diferents espais per adaptar-los a la normativa i als paràmetres de seguretat.

Las actuacions a realitzar es divideixen en fases que seran:

-Ampliació i reforma de la nova zona de vestidors, zona de recepció, nous serveis públicas, oficines i magatzem.

2.-Insta.lacions lampisteria

2.1 Característiques de la instal·lació.

Es preveu dotar de serveis de lampisteria a les noves zones de vestidors i de serveis des de l'armari de compatdors que es situarà en el límit de la propiatat en un armari normalitzat. Aquest armari estarà previst en dimensió per poder abastar el subministrament futur de la zona de bar, amb un comptador prpoi.

Tota la xarxa de lampisteria, es realitzarà amb tub d'acer inoxidable calibrat en barres, muntats segons les especificacions de la documentació gràfica, així :

-Tots els trams d'instal·lació de superfície o aquells que discorrin per els falsos sostres o per forjats sanitaris, es protegiran amb escuma elastomèrica de coeficient de transmissió tèrmica 0,035 W/mºC de 9 mm del tipus SH d´Armaflex per aigua freda i 30 mm per aigua calenta.

-Els trams de muntatge encastats als envans, es protegiran amb un folre de PVC corrugat per evitar corrosions.

Els trams soterrats es faran amb canopnades de polietilà.

La fixació dels tubs que conformen els recorreguts de superfície, es podrà fer amb abraçadores múltiples de pont, folrades amb PVC o amb abraçadores múltiples de naylon de pressió. La distancia entre els conjunts de fixacions, serà tal, que donarà una rigidesa adequada al conjunt.

L´alimentació de la xarxa de distribució a cada conjunt sanitari, es farà des.de unes claus de pas del tipus d´esfera, amb cos de llautó i esfera d´acer inoxidable, de soldar, que seccionaran l´entrada d´aigua freda i calenta, encastades en els envans i amb un floró cromat embellidor.

Per la realització de la xarxa, es faran servir accessoris calibrats soldats amb estany plata. No s´admet el corbat de tubs.

Les dimensions acceptades de la conducció d'acer inoxidable seran :

13x15-16x18-20x22-26x28-33x35-40x42-52x54

Abans del tancament dels envans, es provarà hidràulicament la instal·lació per certificar la seguretat de les soldadures.

Les canalitzacions de lampisteria, mantindran amb les canalitzacions que portin cables elèctrics, una separació mínima de 3 cm..

Els trams d'instal·lació de superfície, seguiran el criteri de muntar les canalitzacions de lampisteria, per sota de les elèctriques per evitar contactes perillosos en cas de fuites.

Els desguassos, es faran amb tubs de polipropilè, units mitjançant adhesiu especial, i prèviament desengreixant els elements a unir.

D´igual forma que amb els tubs d'inox, no s´acceptarà el corbat de tubs per calor. Solament es podran utilitzar elements normalitzats.

S'admet l'ús de tubs de desguassos de petit diàmetre, del tipus flexible en trams de difícil execució.

Les dimensions dels desguassos segons el sanitari seran :

-Lavabo-Bidet-Aigüera	40 mm
-Plats de dutxa	50 mm
-W.C. i abocador	110 mm

Es preveu alimentació independent per cada una des les zones de vestdors. Aquestes alimentacions amb aigua freda i calenta disposaran de vàlvules de regulació de pressió i d'equilibrat de cabals a banda de vàlvula termostàtica per grup de dutxes.

La instal·lació disposarà de circuït de retorn connectat al circuït de la cambra de calderes amb pressa de mostres en el punt mes allunyat.

2.2 Producció d´aigua calenta sanitària i la seva distribució

S'adjunta separata de producció d'ACS mitjançant un sistema de captació d'energia tèmica solar. L'aigua calenta , a banda del sistema de captació

solar, incorporarà una caldera de condensanció de gas natural que servirà per la calefacció dels vestidors i espais varis i per completar la producció d'ACS.

2.3 Característiques de càlcul

La consideració per el càlcul de les conduccions, es el de la màxima velocitat de circulació de l´aigua, establerta en 1,5 m/s que es el nivell màxim a partir del que, les conduccions produeixen sorolls molests.

Pel càlcul del cabal simultani, es considerarà el número dels equipaments sanitaris i el seu agrupament, aplicant coeficients de simultaneïtat per grups.

2.4 Equipaments sanitaris

La situació dels equipaments sanitaris previstos en aquest projecte, queden definits a la documentació gràfica annexa.

Els equips sanitaris seran:

-Lavabo d'encastar i murals de 40 cm equipat amb sifó cromat.
-Inodor de porcella del tipus Roca model Victoria sense cisterna per anar amb fluxors.
-Abocador de neteja
-Urinaris murals ceràmics

Les aixetes seran:

-Aixeta barrejadora del tipus presto model 605 ECO d'encimera.
-Aixeta aigua freda Presto model 4000 SBS ECO d'encimera
-Kit d'aixeta temporitzada i ruixador per dutxa del tipus Presto model DL400 amb control de legionel.la.
-Kit d'aixeta temporitzada amb ruixador del tipus Presto model XT55 control de legionel.la.

-Aixeta mural NEO INOX LP
-Fluxors de doble descàrrega per inodors i urinaris

Els complements de les zones sanitàries seran :

-Conjunts de barres tècniques per minusvàlids, als inodors, format per una barra abatible tipus Mediclinics.
-Portarotllres de paper higiènic
-Eixugamans per vestidors
-Mirall en vestidors.

3.-Instal.lacions elèctriques

3.1 Quadre de distribució

L'edifici disposa de subministra elèctric i es preveu crear un nou subquadre per donar servei a les noves instal.lacions que corresponen a les zones ampliades.

El quadre de protecció que contindrà els elements de les zones de vestidors, serveis públics, oficines i zones externes .

Es preveu el muntatge d'interruptors automàtics homopolars tipus Legrand de 10 kA de poder de tall corba tipus C, per les línies generals.

Totes les línies estaran protegides amb interruptors diferencials de 30 i 300 mA.

L´entrada de les línies d´alimentació es farà a un interruptors manual tetrapolar, de tall en càrrega.

Tot el cablatge del quadre, es farà amb cable **07Z1-K** de color negre amb excepció dels conductors de neutre que seran de color blau amb una secció mínima de 2,5 mm2.

Tots els extrems dels conductors a l'interior del subquadre, disposaran anelles numerades, amb la indicació dels diferents circuits, del tipus Unex o similar, a mes de terminals de puntera, per la connexió amb els automàtics i els borns de connexió.

Els pilots de senyalització estaran equipats amb làmpades del tipus neó.

Totes les parts metàl.liques del quadre, estaran connectades a la xarxa de terra. A l´interior del quadre, es deixarà la documentació gràfica necessària per la comprensió de l´esquema elèctric del quadre

3.2 Característiques de les instal.lacions de distribució

3.2a Canalitzacions, línies i mecanismes

Es preveu instal.lar una xarxa general de distribució de les diferents línies elèctriques en el fals sostre de la zona de vestidors, formada per una safata de planxa galvanitzada amb tapa amb suportacions al sostre normalitzades metàl.lica.

Per la distribució a les diferents dependències i/o receptors, s'empraran tubs flexibles corrugats reforçats de duresa 5, encastats als envans o als falsos sostres.

En els recorreguts que per la seva configuració, es tinguin que fer de superfície, s'empraran tubs de PVC rígids de duresa 7 corvables en calent i/o tub d'acer galvanitzat endollable, fixats amb abraçadores amb cargol central.

A les canalitzacions de distribució (safata), no es faran derivacions de línies, ni es collaran caixes de derivació. Les caixes, sempre es muntaran sobre envans o sostre.

Totes les connexions entre línies, es faran a l´interior de les caixes, utilitzant sempre, borns amb cargols i mai per retorzament o encintament dels conductors. totes les caixes de derivació, deuran estar senyalitzades en la tapa, mitjançant etiquetes adhesives de PVC (N0 DIMO), amb denominacions que determinaran el servei de les línies que continguin.

Les caixes seran dels següents tipus :

-De PVC amb cons d´entrada per instal.lacions amb tub rígid de PVC o en falsos sostres.
-Metàl.liques amb entrades roscades per la instal·lació en zones exteriors.

Els cables tindran aïllament del tipus **07Z1-K**.amb excepció de les línies generals i de distribució que disposaran d´aïllament **RZ1-K** de 1000V d'aïllament. Els primers portaran els aïllaments dels colors adequats a la funció del cable.

Conductor de fase	negre o gris
Conductor de neutre	blau
Conductor de protecció	groc verd

Els mecanismes d'accionament, es muntaran a una alçada mínima de 0,9 m els d´accionament i els endolls a una alçada del terra de 0,3 m. En les cambres sanitàries, les alçades seran de 1,80 m. els endolls.

Tots els endolls, portaran pressa de posta a terra tipus schucko II+T 10/16A. El tipus de mecanisme serà el Mosaic de Legrand que s´instal.larà encastat en els envans, i del tipus Plexo de Legrand, quan la instal·lació es faci de superfície.

La connexió dels elements que produeixen vibracions, (extractors, ventiladors, màquines varies) es farà emprant tubs metàl·lics aïllats flexibles amb ràcords estancs.

3.2b Enllumenat d´emergència

S´instal.laran equips autònoms d´emergència que en el cas de que el valor nominal de la tensió baixi per sota del 70% o hagi un defecte d´alimentació de la Companyia, automàticament, es posen en funcionament donant una potència de 6W durant una hora amb un rendiment lumínic no inferior a 10 lm/W.

Les característiques d'aquests equips son:

-Autonomia	1 hora
-Flux lluminós	220 lumens
-Superfície	44 m2

3.2c Xarxa de terres

Es realitzarà una xarxa de terres amb cable de coure nu de 35 mm^2 per la safata de distribució, perimetral a l'edifici nou, connectant les estructures metàl·liques d'aquets així com les estructures metàl·liques del pavelló.

Totes les parts metàl·liques de les instal·lacions, es connectaran amb terminal de pressió.

3.2d. Compliment de la instrucció ITC-BT-027

A les cambres de sanejament, es definiran quatre volums de protecció d'acord a la **ITC-BT-027** :

Volum 0 delimitat per l'espai entre el paviment de la banyera o plat de dutxa i el límit que determinen els cantells superiors de l'equipament sanitari.

Volum 1 delimitat per l'espai entre el cantell superior de l'equipament sanitari i un plànol situat a 2,25 m d'aquest últim, tangencial a tot l'equip sanitari.

Volum 2 delimitat pel volum projectat de l'equipament sanitari i un espai de 0,6 metres al voltant d'aquest.

Volum 3 delimitat pel volum 2 i un pla situat a 2,40 metres d'aquest últim.

Als volums 0. no es poden instal·lar cap tipus d'element elèctric. Al volum 1 aparells alimentats a 12 V i al volum 2 es podran instal·lar endolls de seguretat, segons la norma **UNE-EN 60742** o la norma **UNE-EN 61558-2-5.**

Es realitzarà una connexió equipotencial, amb tots els elements metàl·lics, inclòs canalitzacions i equipaments sanitaris, emprant cable de coure **07Z1-K** de 2,5 mm2.

3.2e.-Equips d´enllumenat

La previsió d´equips d´enllumenat segons les diferents zones es :

-Cèrcols d'encastar amb làmpades led de 10/15 i 18 W tipus Garviled.
-Llumeners led estanques amb cubeta de policarbonat IP55.
-Llumeneres lineals led tipus Kurva de Garviled
-Llumeneres exterior Bega Ibérica 24372 K4.
-Llumeneres exterior Bega Ibérica 33168 K4.

Tots els equips d´enllumenat estaran connectats a la xarxa de terres de l´edifici mitjançant cables de coure **07Z1-K** de 2,5 mm2 de secció mínima.

La distribució dels circuits d'enllumenat, es farà d'acord a la **ITC-BT-28.**

3.3 Càlcul de línies

3.3.1 Hipòtesi de càlcul

Els criteris utilitzats per el càlcul de les seccions dels conductors dels diferents circuits son :

a) Escalfament o pèrdues: que ens limita el valor del corrent elèctric, en funció del seu aïllament i que ve determinada per la instrucció **ITC-BT-019**

b) Per caigudes de tensió: els conductors, ofereixen al pas del corrent elèctric una resistència, que per la Llei de Ohm, provocà una caiguda de tensió que no serà superior al 3% en circuits d´enllumenat, ni del 5% en circuits d´altres serveis.

Pel càlcul de les intensitats de pas, utilitzarem aquestes fórmules :

- Línies monofàsiques

$$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$$

- Línies trifàsiques

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos \varphi}$$

Càlcul de caigudes de tensió:

- Línies monofàsiques

$$\Delta V = \frac{2 \times L \times P \times 100}{V^2 \times S \times G(40ºC)}$$

-Línies trifàsiques

$$\Delta V = \frac{L \times P \times 100}{V^2 \times S \times G(40ºC)}$$

3.4 Proteccions adoptades

3.4a Contactes directes

La protecció contra contactes directes que s´ha pres, es el recobriment de totes les parts amb tensió, amb un aïllament funcional o un doble aïllament.

Tots els folres metàl·lics, estaran connectats al conductor de protecció, així com l´estructura de l´edifici.

3.4b Contactes indirectes

Per la protecció contra els contactes indirectes, s´han instal·lats, interruptors diferencials de 30 i 300 mA, que desconnecten el circuit o grup d´ells, quan la diferencia de tensió respecta a terra es major de 50 V.

Per això s´ha de complir :

$$R_{a\ terra} = \frac{V_{iindirecta}}{I_{sens}} = \frac{50}{0,03} = 1\,666 \text{ ohms}$$

$R_{a\ terra}$= (per sens 0,3)= 166 ohms

Donat que la resistència a terra per normativa de Companyia es menor de 37 ohms, es compleix sobradament la condició.

3.5 Conclusions

La instal·lació ací especificada, es realitzarà segons les Instruccions del **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión**, els annexes dictats per els Serveis Territorials d´Indústria de la Generalitat, les Ordenances Municipals i les instruccions de la Companyia Subministradora.

Els treballs els executarà un Instal.lador degudament autoritzat per els **S.S.T.T.I. Generalitat de Catalunya** que es farà responsable de que es facin segons aquest projecte.

4.-Instal.lació de calefacció i climatització

4.1a Instal·lació de calefacció

La calefacció de les diferents dependències, es farà mitjançant la recirculació d´aigua calenta produïda a cambra de calderes mitjançant una caldera de condensació de gas natural.

Aquesta aigua, es farà circular per un sistema de radiadors del tipus acer Arbonia Ecotherm i de fossa d'alumini Ferroli de 600 mm en zona de vestidors, mitjançant una xarxa de canonades d'acer inoxidable amb aïllament d'escuma elastomèrica de 30 mm de gruix del tipus AF en cel ras i sense aïllament en la distribució per les zones a calefactar.

4.1b Cambra de calderes

Donat que la potència instal.lada es inferior a 70 kW, no es considera una cambra de calderes.

L'equip instal.lat serà:

Caldera de condensació
Ferrolli Bluehelix HITEC RRT 34C 34 kW

4.2 Condicions de disseny

4.2.1.-Exigencies qualitat tèrmica de l'ambient IT.1.1.4.1.2

Per el sistema constructiu del equips de calefacció, en tot moment es podrà controlar i regular :

-Temperatura
-Humitat
-Ventilació
-Velocitat del aire
-Sorolls i vibracions
-Contaminació ambiental

4.2.2 Temperatura interior

La temperatura al hivern, estarà compresa entre 21º i 23ºC.

4.2.3. Humitat

La humitat estarà compresa entre el 40 i el 50 %.

4.2.4 Ventilació

Les condicions de ventilació d'aquest local son les que s'especifiquen el en CTE DB HS 3.

En aquest cas el cabal unitari serà de 30 m3/h persona en la zona de vestidors i de 45 m3/h en la zona d'oficines.

Els espais de servis disposaran d'un sistema d'extraccioó d'aires viciats a l'exterior.

La ventilació dels vestidors es farà mitjançant un recuperador d'alta eficiencia.

4.2.5 Velocitat de l'aire

No superarà els 0,24 m/s a 2 metres d'alçada en zones de treball sedentari. La velocitat de l'aire en les zones de públic, seran adients a l'activitat i s'evitaran projeccions d'aire directe sobre els usuaris.

4.2.6 Sorolls i vibracions

El muntatge dels equips de ventilació, es farà de manera que no generi vibracions i els valors d'immissió estiguin dintre dels paràmetres normatius. Un d'ells estarà situat en el sostre de la zona de vestidors d'àrbitres i l'altre en l'exterior de l'edifici.

4.3.-Exigència d'eficiència energètica

4.3.1 Justificació del IT 1.2.4.1 Eficiència dels equips generadors de calor

No escau.

4.3.2 Justificació del IT 1.2.4.2 Eficiència de les xarxes de canonades i conductes

La xarxa de canonades de calefacció que discorre tota per interior de l'edifici i l'aïllament amb el que es protegiran serà d'escuma elastomèrica amb coeficient de transmissió de 0,035 W/(m.K), tindran un gruix de 25 mm.

Els elements instal·lats suposaran les següents pèrdues de pressió màximes :

-Reixes de retorn 20 Pa

4.3.3 Justificació del IT 1.2.4.3 Eficiència en els sistemes de control

Aquesta instal·lació disposarà d'un sistema de control individual en els vestidors, associat al 50% dels radiadors de cada estança format per un capçal termostàtica. A banda hi haurà un sistema de tall de l'aportació de l'aigua calenta a cada vestidors de manera individualitzada.

La categoria del control de les condicions higrotèrmiques d'aquesta instal·lació es THM-C-1 amb vàlvules termostàtiques en els radiadors.

El control del sistema de ventilació dissenyat d'acord al CTE DB HS3.

-vàlvules individuals de tres vies per vestidors

4.4.-Recuperació d'energia.

Es preveu instal·lar un element que permeti recuperar l'energia de l'aire d'extracció en el percentatge que indica el RITE. L'equip serà es següent :

> **Unitat de tractament d'aire amb recuperador estàtic del tipus TECNA RCE/H/F7/F8/F7** amb regulador VVM i bateria postescalfament externa. L'equip s'ajustarà a la Directiva ErP 2022 9/125 /CE Reglament No 1253/2014. S'adjunta catàleg de característiques.

La bateria de post escalfament del recuperador estarà equipada amb vàlvula de tres vies proporcional associades a una sonda de retorn.

4.5.-Exigencies de seguretat

4.5.1 Xarxa de canalitzacions i conductes s/IT 1.3.4.2

La xarxa de canonades de distribució d'aigua calenta pels radiadors estarà feta amb tub d'acer inoxidable, aïllats amb escuma elastomèrica de 30 mm en els trams ocults en interior de l'edifici.

La xarxa de conductes disposarà d'aïllament tèrmic en la planta primera amb la previsió de que en un futur es pot impulsar aire fred.

En la zona de vestidors els conductes seran de fibra de llana de roca tipus Climaver Neto.

4.5.2 Protecció contra incendis s/IT 1.3.4.3

L'instal.lació s'ajustarà al CTE DB SI i a les ordenances municipals.

4.5.3 Seguretat d'utilització s/IT 1.3.4.4

Els equips de ventilació disposaran accessos de registre pel manteniment i la neteja.

4.6.- Càlculs

Per la confecció del càlculs, es tindrà en consideració :

-Reglament d'Instal.lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (IT).
-Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i les seves instruccions complementaries.
-Normativa municipal i ordenances sobre instal·lacions de confort.
-Codi tècnic de l'edificació

4.7.-Paràmetres de càlcul

Els criteris utilitzats pel càlcul de les necessitats tèrmiques de cada zona son:

Coeficient de transmissió parets	0,49 K(W/K m2)
Coefic. transmissió sostre	0,40 K(W/K m2)
Coefic. transmissió terra	0,70 K(W/K m2)
Coefic. transmissió vidres	2,10 K(W/K m2)

Cabals ventilació

Vestidors	30 m3/h persona
Aules	45 m3/h persona

Temperatura exterior hivern	-2ºC
Temperatura interior hivern	22ºC
Humitat interior	50/55%

Condicions de càlcul xarxes de conductes

Velocitat màxima en ramals prals.	6 m/s
Condició de xarxes	Pèrdua de pressió constant
Sistema de dimensionat	Àbac de pèrdues i cabals

4.8.-Producció d'aigua calenta sanitària

S'adjunta separata de captació d'energia solar tèrmica per la producció d'ACS.

4.9.-Proves de funcionament s/IT 2.2

4.9.1 Proves d'estanquitat i de resistència mecànica a les xarxes de canonades d'aigua.

Tota la xarxa de canonades es provarà hidràulicament d'acord a la norma UNE 100151, a una pressió mínima de 6 bars.

4.9.1 Proves a xarxes de conductes

La xarxa de canonades, es deurà netejar-se un cop realitzada, abans de muntar les unitats terminal i comprovar la seva estanquitat i resistència mecànica. Es complimentarà lo especificat en la norma UNE 100012.

4.10.-Eficiencia energètica s/IT 2.4

Un cop posada en marxa la instal·lació, es faran les verificacions adients per comprovar que els paràmetres de confort previstos es compleixen.

També es faran les verificacions de funcionament dels elements de control i seguretat.

4.11. Descripció de l´instal.lació i dels materials

4.11.1 Tubs de distribució i aïllaments

Els tubs que conformen la xarxa de calefacció es farà amb tubs d'acer inoxidable engatellat, aïllats amb escuma elastomèrica de 30 mm del tipus Armaflex AF.

La potència perduda pels conductes que discorren per sectors no calefactats, no podrà ser superior al 3 % de la potència útil instal.lada.

Els gruixos de l'aïllament seran els indicats en les taules del RITE article IT 1.2.4.2.

4.11.2 Conductes de distribució d'aire

Els conductes de distribució d'aire seran del tipus :

-Conductes de planxa d'acer galvanitza de 0,8 mm de gruix amb aïllament de 45 mm en la coberta.
-Conductes circulars de planxa galvanitzada helicoïdals amb aïllament de 15 mm en conductes vistos en espais climatitzats
-Conductes de planxa de llana de roca Climaver Neto

4.11.3 Reixes

Les reixes per la distribució de l'aire, seran de tres tipus:

-Reixes d'alumini anonitzat tipus koolair o equivalents amb regulador de cabal, planes.
-Reixes d'alumini anonitzat tipus koolair o equivalents corbes per muntatge en conductes circulars.

5.-Equipaments de protecció contra incendis

5.1 Instal.lacions contra incendis previstes

En aplicació del CTE DB SI, les instal·lacions previstes en aquest edifici seran :

-Extintors manuals

5.2 Extintors

Es preveu la distribució d'extintors de de pols seca polivalent de 6 Kg d'eficàcia dels extintors serà mínim 21A-113B.

Els extintors de pols sec, estaran formats per ampolles metàl·liques, amb manòmetre i maneta impulsora.

El gas impulsor, estarà incorporat a l´interior de les ampolles.

A l'exterior de l´extintor, un adhesiu mostrarà les revisions sofertes pels equips així com les dades del fabricant i el mantenidor.

Es convenient contractar els serveis d´una empresa que es faci càrrec del manteniment i recàrrega de l´extintor.

5.5 Conclusions

La instal·lació ací especificada, complirà lo establert en el CTE DB SI, al Decret 241/1994 i al Real Decret 513/2017, a més de les O.O.M.M. de Palafrugell. Les instal·lacions es validaran pel departament de Prevenció i extinció d'incendis de la Generalitat de Catalunya, mitjançant informe previ.

06.-Instal.lacions audiovisuals i de comunicacions

6.1 Instal·lació de veu i dades

Es preveu un armari general de distribució per donar servei als diferents punts de connexió de dades de la instal.lació.

-Un armari per veu racks de 19" de 600x600x800 amb porta de vidre, unitat de ventilació i panell amb endolls schucko 10/16 A. L'armari estarà equipat a amb patch per 148 presses RJ45 categoria 6.

Els recorreguts des de el racks fins a cada una de les presses de connexió, es farà emprant les safates previstes a l'efecte per distribució d'instal.lacions de baixa senyal.

Des d'aquesta safata, i mitjançant tubs corrugats reforçats de duresa 5, s'arribarà fins a cada element de connexió. La sortida des de la safata fins als elements de camp, es farà obligatòriament, amb pas per una caixa de derivació, instal.lada en els envans o en el sostre, mai sobre la mateixa safata.

Els cables de distribució, seran de 4 parells apantallat categoria 6.

En cap cas es compartiran canalitzacions ni caixes de pas, amb altres instal·lacions que no siguin de baixa senyal. Les rosetes instal·lades, estaran homologades del tipus RJ54 categoria 6 apantallats. A la conclusió de les instal·lacions, es preveu que l'empresa instal·ladora homologada, expengui un certificat de garantia de la categoria de tots els punts instal·lat en la xarxa.

07 Gasos combustibles

7.1 Característiques de l´instal.lació

La cambra disposarà d'una nova escomesa de gas natural existent que es farà servir per donar servei de gas a la caldera. L'armari d'escomesa permetrà el muntatge d'un futur segon comptador pel bar.

6.2 Equips a connectar

Els equips a connectar aquesta xarxa de gas natural, son els següents:

Cambra de calderes

-Caldera Ferrolli BlueHelix HITEC RRC 34C de 34 kW útils

El total de la potència instal.lada es de 34 kW i s'estima un coeficient de simultaneïtat de 100% del funcionament global dels aparells instal.lat. La potència de càlcul es majorarà en un 10% de forma que la potència total serà de 37,40 kW, que correspon a un cabal simultani de 3,38 m3/h (n).

6.3 Ventilació

La cambra on es troba la caldera no te consideració de cambra de calderes d'acord a la norma **UNE 60.670-6**, al no arribar a 70 kW.

La caldera es estanca de condensació i disposa de sortida de vafos i entrada d'aire mitjançant una xemeneia coaxial.

6.4 Extracció de fums de combustió

Els fums de combustió de la cuina, s'extraurà mitjançant una xemeneia coaxial que permetra a la vegada l'entrada d'aire per combustió d'acord a les instruccions dels fabricant.

6.5 Característiques dels materials

6.5a Canalitzacions

Les instal.lacions de distribució en cada dependència, seran del tipus tub de coure calibrat i soldat amb elements d'alt punt de fusió (soldadura forta) **.**

Els locals per on discorri la canalització, estaran adequadament ventilats.

6.5b Vàlvules

Les vàlvules, seran de llautó del tipus de soldar, PN02 amb tanca cònica. Compliran la norma **UNE 19680/75**.

6.5c Pasamurs

Es faran amb tub d´acer amb una fulgura de 10 mm respecte al tub que protegeixin i segellats amb pastes no enduribles.

6.5d Proves i assajos

Es realitzaran els següents assajos i comprovacions, un cop acabada l´instal.lació d'acord a les especificacions de la norma UNE.

6.5e Normativa d'aplicació

Real decret 919/2006 i totes les normes **UNE** d'aplicació.

6.6 Conclusions

Un cop realitzada la instal.lació no caldrà legalitzar.-la amb projecte però si el seu registre davant els SSTT d'Indústria de la Generalitat de Catalunya donat que la potència instal.lada es superior a 70 KW.

Calculs

SUBQUADRE	Quadre vestidors (A)
SITUACIO	Planta Baixa

DESTI	POTENCIA REAL	POTENCIA CALCUL	COEFICIENT SIMULTAN.	POTENCIA SIMULT.REAL	POTENCIA SIMULT.CAL.
ENLLUM.	7.100	7.100	100%	7.100	7.100
ENDOLLS	20.000	20.000	30%	6.000	6.000
ALTRES	5.600	5.600	100%	5.600	5.600
POT.TOTAL	**32.700**	**32.700**	**POTENCIA TOT.SIMULT.**	**18.700**	**18.700**

Tipus d´escomesa		**Cable Tipus 1**	PVC 400/750 V	**COURE**	
Tensió	3x400/230 V	**Cable Tipus 2**	XLPE o EPR 1000V	**COURE**	
Tipus C.G.P.		**tº nominal**	40º C		
Calibre fusibles		**Configuració**	Segons taula ITC-BT 19 adjunta		
Mida fusibles					Pàgina 1 de 1

Nº de Circuit	Long. (m)	Pot. Instal. (W)	Int. Càlcul (A)	Tipus cable	tº max admis.	Conf. Canalit.	Secció ITC-019	In s/ITC	Cond. (g)	Atº real	AV max. (%)	Cos #	S.càlcul (mm2)	Secció triada (mm2)	AVparc. (%)	AVtot. (%)	Tensió (V)
De quadre general a nou quadre vestidors	5	15.000	21,65	2	90	B-8	10	52	43,75	8,67	1,00	1	1,07	4 x 10 10	0,11	0,11	400

Quadre nº	Subq. Vestidors (A)	**Cable Tipus 1**	PVC 400/750 V	**COURE**	
Tensió	3x400/230 V	**Cable Tipus 2**	XLPE o EPR 1000V	**COURE**	
Quadre anterior	D'escomesa	**tº nominal**	40º C		
Secció al quadre anterior (mm2)	4x10	**Configuració**	Segons taula ITC-BT 19 adjunta		
Caiguda de tensió al quadre	0,11				Pàgina 1 de 1

Nº de Circuit		Long. (m)	Pot. Instal. (W)	Int. Càlcul (A)	Tipus cable	tº max admis.	Conf. Canalit.	Secció ITC-019	In s/ITC	Cond. (g)	Atº real	AV max. (%)	Cos #	S.càlcul (mm2)	Secció triada (mm2)	AVparc. (%)	AVtot. (%)	Tensió (V)
Circ. nº	1,1	35	170	0,59	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,05	1,00	0,8	0,51	2 x 2,5 2,5	0,21	0,32	230
Circ. nº	1,2	32	170	0,59	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,05	1,00	0,8	0,47	2 x 2,5 2,5	0,19	0,30	230
Circ. nº	1,3	29	170	0,59	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,05	1,00	0,8	0,43	2 x 2,5 2,5	0,17	0,28	230
Circ. nº	2	35	165	0,57	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,05	1,00	0,8	0,50	2 x 2,5 2,5	0,20	0,31	230
Circ. nº	4,1	26	170	0,59	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,05	1,00	0,8	0,38	2 x 2,5 2,5	0,15	0,26	230
Circ. nº	4,2	23	170	0,59	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,05	1,00	0,8	0,34	2 x 2,5 2,5	0,14	0,25	230
Circ. nº	4,3	20	170	0,59	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,05	1,00	0,8	0,29	2 x 2,5 2,5	0,12	0,23	230
Circ. nº	5	15	160	0,56	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,05	1,00	0,8	0,21	2 x 2,5 2,5	0,08	0,19	230
Circ. nº	7	10	100	0,35	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,02	1,00	0,8	0,09	2 x 2,5 2,5	0,03	0,14	230
Circ. nº	8	15	250	0,87	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,12	1,00	0,8	0,32	2 x 2,5 2,5	0,13	0,24	230
Circ. nº	10	12	180	0,63	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,06	1,00	0,8	0,19	2 x 2,5 2,5	0,07	0,18	230
Circ. nº	11	20	300	1,04	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,17	1,00	0,8	0,52	2 x 2,5 2,5	0,21	0,32	230
Circ. nº	13	35	1.000	1,80	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,50	1,00	0,8	0,50	4 x 2,5 2,5	0,20	0,31	400
Circ. nº	14	5	3.550	6,40	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	6,33	1,00	0,8	0,25	4 x 6 6	0,04	0,15	400
Circ. nº	15	5	100	0,35	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,02	1,00	0,8	0,04	2 x 2,5 2,5	0,02	0,13	230
Circ. nº	17	35	2.500	8,70	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	11,67	1,00	0,8	7,56	2 x 2,5 2,5	3,02	3,13	230
Circ. nº	18	20	2.500	8,70	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	11,67	1,00	0,8	4,32	2 x 2,5 2,5	1,73	1,84	230
Circ. nº	19	15	2.500	8,70	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	11,67	1,00	0,8	3,24	2 x 2,5 2,5	1,30	1,41	230
Circ. nº	20	25	2.500	8,70	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	11,67	1,00	0,8	5,40	2 x 2,5 2,5	2,16	2,27	230
Circ. nº	21	10	2.500	8,70	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	11,67	1,00	0,8	2,16	2 x 2,5 2,5	0,86	0,97	230
Circ. nº	22	15	2.500	8,70	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	11,67	1,00	0,8	3,24	2 x 4 4	0,81	0,92	230
Circ. nº	23	15	2.500	8,70	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	11,67	1,00	0,8	3,24	2 x 4 4	0,81	0,92	230
Circ. nº	24	10	2.500	8,70	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	11,67	1,00	0,8	2,16	2 x 2,5 2,5	0,86	0,97	230
Circ. nº	25	25	150	0,52	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,04	1,00	0,8	0,32	2 x 2,5 2,5	0,13	0,24	230
Circ. nº	26	20	125	0,43	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,03	1,00	0,8	0,22	2 x 2,5 2,5	0,09	0,20	230
Circ. nº	27	25	5.600	19,48	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	58,55	1,00	0,8	12,10	2 x 25 35	0,48	0,59	230

Quadre nº	Subquadre Cambra calderes (B)	**Cable Tipus 1**	PVC 400/750 V	**COURE**	
Tensió	3x400/230 V	**Cable Tipus 2**	XLPE o EPR 1000V	**COURE**	
Quadre anterior	General (O)	**tº nominal**	40º C		
Secció al quadre anterior (mm2)	4x6+6	**Configuració**	Segons taula ITC-BT 19 adjunta		
Caiguda de tensió al quadre	0,14				Pàgina 1 de 1

Nº de Circuit		Long. (m)	Pot. Instal. (W)	Int. Càlcul (A)	Tipus cable	tº max admis.	Conf. Canalit.	Secció ITC-019	In s/ITC	Cond. (g)	Atº real	AV max. (%)	Cos #	S.càlcul (mm2)	Secció triada (mm2)				AVparc. (%)	AVtot. (%)	Tensió (V)
Circ. nº	1	5	100	0,35	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,02	1,00	0,8	0,04	2	x	2,5	2,5	0,02	0,16	230
Circ. nº	2	5	100	0,35	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,02	1,00	0,8	0,04	2	x	2,5	2,5	0,02	0,16	230
Circ. nº	4	5	175	0,61	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,06	1,00	0,8	0,08	2	x	2,5	2,5	0,03	0,17	230
Circ. nº	5	5	175	0,61	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,06	1,00	0,8	0,08	2	x	2,5	2,5	0,03	0,17	230
Circ. nº	6	5	175	0,61	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,06	1,00	0,8	0,08	2	x	2,5	2,5	0,03	0,17	230
Circ. nº	7	5	175	0,61	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,06	1,00	0,8	0,08	2	x	2,5	2,5	0,03	0,17	230
Circ. nº	10	5	2.500	8,70	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	11,67	3,00	0,8	0,36	2	x	2,5	2,5	0,43	0,57	230
Circ. nº	11	5	150	0,52	2	90	B2-8	1,5	18	43,75	0,04	3,00	0,8	0,02	2	x	2,5	2,5	0,03	0,17	230

FULL DE CÀLCUL DE LA XARXA DE GAS NATURAL

Previsió de pressió de la xarxa 220 mm.c.d.a.
Coeficient de simultaneitat 1,00

	(m)	(m)	(Kcal/h)		(kW)	(m3/h(n))	(mmcda)	(mmcda)	(mm)	(mm)	(mmcda)	m/s
Tram	**Long.**	**L. equiv.**	**Pot. simult.**	**Pot. Càlcul**	**Pot. Calcul**	**Cabal max.**	**Pressió**	**Perd.Pres.**	**Diàmtr.**	**Diàmtr.**	**Perd. real**	**veloc.**
0 - A	10,00	15,00	29.240	32.164	37,40	3,39	220,00	5,00	23,24	26	2,91	2,34

Fòrmula de càlcul de la xarxa de gas

$$AP = K \times \frac{L \times Q^{1,82}}{D^{4,82}}$$

Pressió final 217,09
0-A

Empresa: SIGMA ENGINYERS S.L.
Dirección: JOAN GÜELL 149-153 ENTLO 4
Población: BARCELONA
C.P.: 08028
Telf.: 934904066
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 1 Planta nº: 0 (Planta baja)

VESTIDORS (CAMP DE FUTBOL GREGAL-PALAFRUGELL)

PARAMETROS DEL LOCAL	
Planta (m²)	220
Altura (m)	3
Personas	60

CONDICIONES INTERIORES		
	T (ºC)	HR (%)
Verano	25	50
Invierno	21	40

CONDICIONES EXTERIORES	
T max (ºC)	33
T min (ºC)	-3
Variación diaria (ºC)	10
HR (%)	58

DATOS DE CERRAMIENTOS

Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	CTE3 (0,49)	83	16	Medio	CTE2 (2,1)	Sin cob.	N	50 %
Ext.	CTE3 (0,49)	24	0	Medio	*****	*****	W	0 %
Ext.	CTE3 (0,49)	24	0	Medio	*****	*****	E	100 %
Ext.	CTE3 (0,49)	83	0	Medio	*****	*****	S	100 %
Tej.	CTE2 (0,4)	220	0	Medio	*****	*****	*****	0 %
Pl.baja	CTE1 (0,7)	220	*****		*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS		
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)
Personas	3.472	4.243
Iluminación	150	-
Otras fuentes	0	0

CAUDAL DE VENTILACIÓN
1.800 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	22.713	15.618	7.095
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	22.713	15.618	7.095
F.C.S.	-		-

Necesitamos 9.158 g. agua/h

Empresa: SIGMA ENGINYERS S.L.
Dirección: JOAN GÜELL 149-153 ENTLO 4
Población: BARCELONA
C.P.: 08028
Telf.: 934904066
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

DATOS DEL CLIENTE	
Cliente:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
Dirección:	CAMP DE FUTBOL GREGAL
Población:	PALAFRUGELL
C.P.:	
Telf.:	
Fax:	
Referente a:	

Empresa: SIGMA ENGINYERS S.L.
Dirección: JOAN GÜELL 149-153 ENTLO 4
Población: BARCELONA
C.P.: 08028
Telf.: 934904066
Fax:

U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

EDIFICIO: CAMP DE FUTBOL GREGAL-PALAFRUGELL

SOLUCIÓN PARA CADA LOCAL EN LA HORA DE MÁXIMA CARGA TÉRMICA

Local	Hora (día)	Carga Total (W)	F.C.S. Total	Carga de Ventilación (W)	Gramos/hora de agua necesarios	Carga Interna (W)	F.C.S. Interior	Demanda térmica acumulada (KWh térmicos/dia)
1	Mes de invierno	22.713	-	15.618	9.158	7.095	-	-

9.4 Compliment de contribució d'energia renovable per a cobrir la demanda d'ACS

DESCRIPCIÓ:	Projecte de legalització de les instal.lacions d'energia solar per la producció d'ACS per uns vestidors al camp de futbol Gregal de Palafrugell (Girona)
SITUACIÓ:	Carrer de l'Alt Camp 39. Palafrugell (Girona)
SOL.LICITANT:	**Ajuntament de Palafrugell**
AUTOR:	Ferran Gallego i Mir Joan Guell 149-153 entlo D 08028 Barcelona Telf. 93.490.40.66. Fax 93.490.42.28. Nº de col.legiat 9976 Sigma@sigmaenginyers.es
DATA:	A Barcelona a 10 d'abril de 2.023

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL.LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol D
08028 Barcelona.T.-93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

Memòria tècnica

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

MEMÒRIA TÈCNICA

1.1 Objecte

L'objecte d'aquesta memòria, es el de definir les característiques que composen l'instal.lació de captació d'energia solar per la producció d'ACS, pels nous vestidors del camp de futbol Gregal de Palafrugell (Girona)

Les dades de la propietat son:

Ajuntament de Palafrugell
C/Cervamntes nº 16
17200 Palafrugell
Girona
NIF P1712400I

Representant per notificacions

Sr. Ferran Gallego Mir
Sigma enginyers S.L.
C/Joan güell 149-153 entlo 4
08028 Barcelona
DNI 35.048.855.Y

Les dades de la ubicació de l'instal.lació

Carrer Alt Camp nº 39
17200 Palafrugell
Girona

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

Coordenades de l'instal.lació

41º 24'53 47" N
3º 9'12 78" E

1.2 Producció d'A.C.S.

La producció d'A.C.S., a cada un dels apartaments, es farà mitjançant una caldera estanca de condensació connectada a la xarxa de gas natural, hi dispossarà d'un acumulador individual de 2000 litres associat a la xarxa primària de captació solar, del tipus ACV-YGNIS i un sequndari de 800 lirtres de les mateixes característiques.

Els dipòsits interacumuladors, s'ajustaran a lo establert en el Document Bàsic HE-4, de manera que compleixi la condició que la relació entre la superfície del bescanviador i la superfície de captació, no sigui superior a 0,15.

1.3 Captació d'energia solar

La xarxa de captació d'energia solar, està formada pels següents elements:

-Col.lectors d'energia solar del tipus Ecotop VF 2,8 de Ferroll de 2,66 m2 de superficie útil amb placa absorbent formada per bandes de coure amb recobriment negre, sobre engraellat de tubs de coure, coberta de vidre temperat d'alta transmitància i elevada resistència als impactes i als canvis de temperatura, aïllament interior de fibra de vidre i marc d'alumini anonitzat. Els captadors, estaran equipats amb suportacions d'alumini sòlides i fixades a elements estructurals que evitin incidències per defectes de fixació, sobre la pergola damunt dels vestidors, amb orientació Azimut Sud.

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

-Equip d'impulsió format per unitat de circulació, muntada entre amortidors de vibracions, equipats amb manòmetres de control i vàlvules de seccionament.

-Dissipador d'escalfor sobrant format per aeroconvector o en el seu cas radiador associat a les plaques d'energia solar. Aquests radiadors, actuaran de manera automàtica en cas de sobretemperatures del sistema.

-Dipòsit sobrepressionat de 50 litres per absorbir les dilatacions de la xarxa d'aigua calenta i les sobrepressions.

-Xarxa de distribució amb tub de coure calibrat en barres aïllat amb escuma elastomèrica.

-Vàlvules de seccionament, de retenció i filtratge en l'alimentació del sistema. Vàlvules de purga i de buidat.

Per la selecció del número de captadors, s'ha triat el valor més elevat entre els que determina el CTE-HE4, el Decret d'ecoeficiència i l'ordenança municipal.

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

1.4 Dades tècniques de l'instal.lació

-Temperatura d'entrada de l'aigua de xarxa	10/22º s/OOMM
-Temperatura d'acumulació	60ºC
-Temperatura de distribució	55ºC
-Temperatura d'us en consum	35/38ºC
-Consum d'aigua calenta	2.000 l/dia
-Total energia demandada	37.171 kW
-Total energia captada	24.128 kW
-Superfície de captadors	33,04 m2
-Tipus de captador	Ecotop VF 2.7 Ferrolli
-Factor de guany	0,771
-Coef. Global de pèrdues	3,24
-Acumulació primària	2.000 litres
-Acumulació secundaria	800 litres
-Caldera prevista	Ferrolli Bluehelix 34C
-Zona climàtica	III
-Percentatge de captació mínim	50%
-Percentatge captat	65%

1.5 Condicions de càlcul

En aplicació del CT, Document Bàsic HE-4, les condicions de disseny seran:

-Consum per apartament persona	20 l/pers
-Ocupació	100 places
-Consum previst ACS	2000 litres/dia
-Volum d'aigua acumulada considerada	2.000 l
-Temperatura d'acumulació	60ºC
-Temperatura aigua xarxa	10/22º
-Hores sol	s/taula adjunta
-Orientació	S
-Azimut estimat	0º

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

-Radiació a 0º s/taula adjunta

1.6 Normativa d'aplicació

Reglamento Instalaciones térmicas en edificios (RITE) i les seves ITC
Ordenances municipals d'aplicació
Normes UNE d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació

1.6 Compliment de les condicions tècniques del CT DB HE-4

En aplicació del Document Bàsic HE4, es tindran en consideració els següents aspectes:

Compliment de la relació superfície consums

$$50 < V/S < 180$$

Sent:

A superfície de captació
M consum mig diari
En el nostre cas:

$$50 < 64 < 180$$

1.7 Pla de manteniment

Revisió dels elements captadors

Elements estructurals	6 mesos
Emplenat circuit	12 mesos

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

Sistema d'acumulació

Dipòsits i aïllaments	12 mesos
Bescanviadors	12 mesos

Circuit hidràulic

Fluid refrigerant	12 mesos
Estanquitat	24 mesos
Aïllaments	6 mesos
Purgadors	12 mesos
Circuladors	12 mesos
Dipòsits d'expansió	6 mesos

Instal.lacions elèctriques

Quadres	12 mesos
Controls	12 mesos
Regulació	12 mesos

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

1.8 Conclusió

L´instal.lació ací especificada, es realitzarà segons Reglamento Instalaciones térmicas en edificios (RITE), les seves ITC i les instruccions del Document Bàsic HE4 del Codi Tècnic

Cal presentar la documentació necessària per la seva posta en funcionament i legalització davant els serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya o les entitats delegades a l'efecte.

Barcelona 10 d'abril de 2.023

FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

FULL DE CÀLCUL DE CAPTADORS D'ENERGIA SOLAR (S/DEF)

EDIFICI Camp de futbol Gregal

Població		
Nº serveis		100
Cabal per servei (litres)		20,00
Volum total (litres)		2.000
Zona climàtica		III
Azimut dels panells		S
Correcció per acimut		1
Volum dipòsit	3X420	2000
número habitatges		0
Coef. Número d'habitatges		1
Superf. Serpentí dipòsits		9,72

Dades del captador	
Temp. mitja captad. (tm)(ºC)	60
Superfice de captació (m2)	2,36
Tipus de captador	ECOTOP VHM 2.7
Numero de panells triat	14
Volum aigua captador	1,7
Factor de ganancia	0,815
Coef. Global perdues	3,368

Bomba de circulació	
Cabal (l/h)	1.982,40
Pressió disponible (m.c.d.a)	1,53
Tipus	
Perdua de pressió circuït (m.c.d.a)	750
Volumen aigua instal.lació	
Dip. Expansió primari (litres)	
Dip. Expansió Sequnt. (litres)	

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Volum consum ACS (litres)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Temperatura xarxa	10,27	10,72	12,39	14,15	16,63	19,39	20,91	22,44	21,53	19,07	14,95	11,70
Temperatura servei	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Salt Tèrmic	50	49	48	46	43	41	39	38	38	41	45	48
Dies d'utilització	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Energia consum (Kcal)	99.460,00	98.560,00	95.220,00	91.700,00	86.740,00	81.220,00	78.180,00	75.120,00	76.940,00	81.860,00	90.100,00	96.600,00
Energia consum (Mj)	414,42	410,67	396,75	382,08	361,42	338,42	325,75	313,00	320,58	341,08	375,42	402,50
Energia consum (KW)	115,65	114,60	110,72	106,63	100,86	94,44	90,91	87,35	89,47	95,19	104,77	112,33
Energia consum mes (KW)	3.585,19	3.208,93	3.432,35	3.198,84	3.126,67	2.833,26	2.818,12	2.707,81	2.683,95	2.950,77	3.143,02	3.482,09
Radiació a 0º (Mj/m2)	9,37	12,19	16,14	20,07	22,84	24,13	23,70	21,59	18,13	13,95	10,38	8,61
Radiació efectiva (Mj/m2)	8,81	11,46	15,17	18,87	21,47	22,68	22,28	20,29	17,04	13,11	9,76	8,09
Hores de sol	6,79	9,52	13,48	17,77	21,12	22,64	21,91	19,07	14,98	10,71	7,34	5,95
Temp. mitja diurna	11	12	14	17	20	24	26	26	24	20	16	12
Intens. de radiació (W/m2)	360,32	334,34	312,64	294,91	282,38	278,29	282,44	295,61	316,02	340,10	369,25	377,84
Rendiment del captador	0,50	0,48	0,48	0,50	0,52	0,56	0,59	0,60	0,59	0,57	0,55	0,52
Rad. aprof. captador (Mj/m2)	4,38	5,53	7,30	9,34	11,10	12,72	13,11	12,15	10,08	7,44	5,37	4,22
Rad. aprof. sistema (Mj/m2)	3,81	4,81	6,35	8,13	9,65	11,07	11,40	10,57	8,77	6,47	4,67	3,67
Superficie de captadors	108,77	85,36	62,49	47,01	37,44	30,58	28,56	29,62	36,57	52,69	80,34	109,75
Numero captadors	46	36	26	20	16	13	12	13	15	22	34	47
Percentatge cobert	30,38	38,70	52,88	70,29	88,25	100,00	100,00	100,00	90,34	62,71	41,13	30,10
Energia coberta (Kcal)	30.211	38.147	50.348	64.454	76.547	81.220	78.180	75.120	69.506	51.331	37.055	29.081
Energia coberta (KW)	35,13	44,36	58,54	74,95	89,01	94,44	90,91	87,35	80,82	59,69	43,09	33,82
Energia coberta mes (KW)	1.089,01	1.242,01	1.814,87	2.248,38	2.759,26	2.833,26	2.818,12	2.707,81	2.424,63	1.850,32	1.292,61	1.048,27

Percentatge d'ombres	0,00%

Total energia demandada annualment (kW)	37.171,00
Total energia captada annualment (kW)	24.128,54
Total energia corregida per ombres (kW)	24.128,54
Percentatge captat s/DEF	40,00%
Percentatge energ. Captat	64,91%

Compliment de la relació suprf. Capt. = consum	
50 < V/S < 180	60,53

Compliment relació Sp.serp/S.captad. >0,15	
	0,29

FULL DE CÀLCUL DE CAPTADORS D'ENERGIA SOLAR (S/CTE)

EDIFICI Camp de futbol Gregal

Població	
Nº serveis	21
Cabal per servei (litres)	100,00
Volum total (litres)	2.100
Zona climàtica	III
Azimut dels panells	S
Correcció per acimut	1
Volum dipòsit	2000
número habitatges	
Coef. Número d'habitatges	1
Superf. Serpentí dipòsits	6,48

Dades del captador	
Temp. mitja captad. (tm)(ºC)	60
Superfice de captació (m2)	2,36
Tipus de captador	ECOTOP VHM 2.7
Numero de panells triat	14
Volum aigua captador	1,7
Factor de ganancia	0,808
Coef. Global perdues	3,334

Bomba de circulació	
Cabal (l/h)	1.982,40
Pressió disponible (m.c.d.a)	1,53
Tipus	
Perdua de pressió circuït (m.c.d.a)	750
Volumen aigua instal.lació	
Dip. Expansió primari (litres)	
Dip. Expansió Seqund. (litres)	

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Volum consum ACS (litres)	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Temperatura xarxa	10,27	10,72	12,39	14,15	16,63	19,39	20,91	22,44	21,53	19,07	14,95	11,70
Temperatura servei	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Salt Tèrmic	50	49	48	46	43	41	39	38	38	41	45	48
Dies d'utilització	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Energia consum (Kcal)	104.433,00	103.488,00	99.981,00	96.285,00	91.077,00	85.281,00	82.089,00	78.876,00	80.787,00	85.953,00	94.605,00	101.430,00
Energia consum (Mj)	435,14	431,20	416,59	401,19	379,49	355,34	342,04	328,65	336,61	358,14	394,19	422,63
Energia consum (KW)	121,43	120,33	116,26	111,96	105,90	99,16	95,45	91,72	93,94	99,95	110,01	117,94
Energia consum mes (KW)	3.764,45	3.369,38	3.603,97	3.358,78	3.283,01	2.974,92	2.959,02	2.843,20	2.818,15	3.098,31	3.300,17	3.656,20
Radiació a 0º (Mj/m2)	9,37	12,19	16,14	20,07	22,84	24,13	23,70	21,59	18,13	13,95	10,38	8,61
Radiació efectiva (Mj/m2)	8,81	11,46	15,17	18,87	21,47	22,68	22,28	20,29	17,04	13,11	9,76	8,09
Hores de sol	6,50	8,00	9,00	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,00	9,00	8,00	7,00
Temp. mitja diurna	11	12	14	17	20	24	26	26	24	20	16	12
Intens. de radiació (W/m2)	376,40	397,87	468,26	551,63	627,76	663,22	651,40	593,41	525,99	404,72	338,79	321,17
Rendiment del captador	0,51	0,53	0,59	0,64	0,68	0,70	0,71	0,70	0,67	0,60	0,52	0,47
Rad. aprof. captador (Mj/m2)	4,46	6,09	8,91	12,05	14,50	15,93	15,83	14,23	11,50	7,89	5,10	3,77
Rad. aprof. sistema (Mj/m2)	3,79	5,18	7,57	10,24	12,32	13,54	13,46	12,10	9,78	6,71	4,33	3,20
Superficie de captadors	114,67	83,30	55,01	39,17	30,80	26,24	25,41	27,17	34,43	53,37	90,94	131,99
Numero captadors	49	35	23	17	13	11	11	12	15	23	39	56
Percentatge cobert	28,81	39,66	60,07	84,36	107,28	125,92	130,01	121,61	95,96	61,91	36,33	25,03
Energia coberta (Kcal)	30.089	41.047	60.055	81.225	97.711	107.389	106.725	95.923	77.523	53.212	34.370	25.390
Energia coberta (KW)	34,99	47,73	69,83	94,45	113,62	124,87	124,10	111,54	90,14	61,87	39,96	29,52
Energia coberta mes (KW)	1.084,61	1.336,41	2.164,76	2.833,43	3.522,15	3.746,13	3.847,06	3.457,70	2.704,29	1.918,10	1.198,95	915,20

Total energia demandada annualment (kW)	39.029,55	1.104.285,00
Total energia captada annualment (kW)	28.728,80	810.659
Percentatge captat s/CTE	40,00%	
Percentatge energ. Captat	73,61%	

Compliment de la relació suprf. Capt. = consum	
50 < V/S < 180	60,53

Compliment relació Sp.serp/S.captad. >0,15	
	0,20

FULL DE CÀLCUL DE CAPTADORS D'ENERGIA SOLAR (S/OOMM)

EDIFICI Av Meridiana 100-102 (Barcelona)

Població	
Nº serveis	20
Cabal per servei (litres)	100,00
Volum total (litres)	2.000
Zona climàtica	III
Azimut dels panells	S
Correcció per acimut	1
Volum dipòsit	2000
número habitatges	
Coef. Número d'habitatges	1
Superf. Serpentí dipòsits	3,4

Dades del captador	
Temp. mitja captad. (tm)(ºC)	60
Superfice de captació (m2)	2,36
Tipus de captador	ECOTOP VHM 2.7
Numero de panells triat	14
Volum aigua captador	1,7
Factor de ganancia	0,815
Coef. Global perdues	3,368

Instal.lació	
Cabal (l/h)	1.982,40
Pressió disponible (m.c.d.a)	0,78075
Tipus	
Perdua de pressió circuït (m.c.d.a)	0,75
Volumen aigua instal.lació	15
Dip. Expansió primari (litres)	50
Dip. Expansió Seqund. (litres)	50

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Volum consum ACS (litres)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Temperatura xarxa	10,27	10,72	12,39	14,15	16,63	19,39	20,91	22,44	21,53	19,07	14,95	11,70
Temperatura servei	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Salt Tèrmic	50	49	48	46	43	41	39	38	38	41	45	48
Dies d'utilització	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Energia consum (Kcal)	99.460,00	98.560,00	95.220,00	91.700,00	86.740,00	81.220,00	78.180,00	75.120,00	76.940,00	81.860,00	90.100,00	96.600,00
Energia consum (Mj)	414,42	410,67	396,75	382,08	361,42	338,42	325,75	313,00	320,58	341,08	375,42	402,50
Energia consum (KW)	115,65	114,60	110,72	106,63	100,86	94,44	90,91	87,35	89,47	95,19	104,77	112,33
Energia consum mes (KW)	3.585,19	3.208,93	3.432,35	3.198,84	3.126,67	2.833,26	2.818,12	2.707,81	2.683,95	2.950,77	3.143,02	3.482,09
Radiació a 0º (Mj/m2)	9,37	12,19	16,14	20,07	22,84	24,13	23,70	21,59	18,13	13,95	10,38	8,61
Radiació efectiva (Mj/m2)	8,81	11,46	15,17	18,87	21,47	22,68	22,28	20,29	17,04	13,11	9,76	8,09
Hores de sol	6,50	8,00	9,00	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,00	9,00	8,00	7,00
Temp. mitja diurna	11	12	14	17	20	24	26	26	24	20	16	12
Intens. de radiació (W/m2)	376,40	397,87	468,26	551,63	627,76	663,22	651,40	593,41	525,99	404,72	338,79	321,17
Rendiment del captador	0,51	0,54	0,59	0,64	0,68	0,71	0,72	0,71	0,68	0,61	0,53	0,47
Rad. aprof. captador (Mj/m2)	4,50	6,14	8,98	12,15	14,62	16,07	15,97	14,35	11,60	7,96	5,14	3,80
Rad. aprof. sistema (Mj/m2)	3,82	5,22	7,63	10,33	12,43	13,66	13,57	12,20	9,86	6,77	4,37	3,23
Superficie de captadors	108,37	78,72	51,97	37,00	29,09	24,78	24,00	25,66	32,52	50,42	85,94	124,77
Numero captadors	46	33	22	16	12	10	10	11	14	21	36	53
Percentatge cobert	30,49	41,97	63,58	89,31	113,59	133,34	137,67	128,77	101,60	65,53	38,44	26,48
Energia coberta (Kcal)	30.322	41.370	60.540	81.896	98.528	108.295	107.627	96.732	78.171	53.645	34.639	25.581
Energia coberta (KW)	35,26	48,10	70,40	95,23	114,57	125,92	125,15	112,48	90,90	62,38	40,28	29,75
Energia coberta mes (KW)	1.093,02	1.346,92	2.182,27	2.856,83	3.551,60	3.777,72	3.879,58	3.486,85	2.726,90	1.933,71	1.208,33	922,10

Total energia demandada annualment (kW)	37.171,00
Total energia captada annualment (kW)	28.965,82
Percentatge captat s/Ajuntament	60,00%
Percentatge energ. Captat	77,93%

Compliment de la relació suprf. Capt. = consum	
50 < V/S < 180	60,53

Compliment relació Sp.serp/S.captad. >0,15	
	0,10

RESUM CAPTACIÓ SOLAR

	total	a captar	captat	nº captad.	volum acum.	percentatge
S/OOMM	37.171,00	22.302,60	28.965,82	14	2000	77,93%
S/CTE	39.029,55	15.611,82	28.728,80	14	2000	73,61%
S/DEF	37.171,00	14.868,40	24.128,54	14	2000	64,91%

PLEC DE CONDICIONS ENERGIA SOLAR

1.1 Condicions generals de la instal·lació

1.1.1 Definició

1 Una instal·lació solar tèrmica està constituïda per un conjunt de components encarregats de realitzar les funcions de captar la radiació solar, transformar-la directament en energia tèrmica cedint-la a un fluid de treball i, finalment emmagatzemar l' esmentada energia tèrmica de forma eficient, bé en el mateix fluid de treball dels captadors, o bé transferir-la a un altre, per a poder utilitzar-la després en els punts de consum. L' esmentat sistema es complementa amb una producció d'energia tèrmica per sistema convencional auxiliar que pot o no estar integrada dins de la mateixa instal·lació.

2 Els sistemes que conformen la instal·lació solar tèrmica per a aigua calenta són els següents:

a) un sistema de captació format pels captadors solars, encarregat de transformar la radiació solar incident en energia tèrmica de manera que s'escalfa el fluid de treball que circula per ells;
b) un sistema d'acumulació constituït per un o diversos dipòsits que emmagatzemen l'aigua escalfi fins que es necessita el seu ús;
c) un circuit hidràulic constituït per canonades, bombes, vàlvules, etc., que s'encarrega d'establir el moviment del fluid calent fins al sistema d'acumulació;
d) un sistema d'intercanvi que realitza la transferència d'energia tèrmica captada des del circuit de captadors, o circuit primari, a l'aigua calenta que es consumi;
e) sistema de regulació i control que s'encarrega d'una banda d'assegurar el correcte funcionament de l'equip per proporcionar la màxima energia solar tèrmica possible i, per un altre, actua com a protecció davant l'acció de múltiples factors com sobreescalfaments del sistema, riscs de congelacions, etc.;

f) addicionalment, es disposa d'un equip d'energia convencional auxiliar que s'utilitza per complementar la contribució solar subministrant l'energia necessària per cobrir la demanda prevista, garantint la continuïtat del subministrament d'aigua calenta en els casos d'escassa radiació solar o demanda superior al previst.

3 Es consideren sistemes solars prefabricats als quals es produeixen sota condicions que es presumeixen uniformes i s'ofereix en venda com|com a equips complets i llestos per instal·lar, sota un sol nom comercial. Poden ser compactes o partits i, d'altra banda constituir un sistema integrat o bé un conjunt i configuració uniforme de components

1.1.2 Condicions generals

1 L'objectiu bàsic del sistema solar és subministrar a l'usuari una instal·lació solar que:

a) optimitzi l'estalvi energètic global de la instal·lació en combinació amb la resta d'equips tèrmics de l'edifici;
b) garanteixi una durabilitat i qualitat suficients;
c) garanteixi un ús segur de la instal·lació.

2 Les instal·lacions es realitzaran amb un circuit primari i un circuit secundari independents, amb producte químic anticongelant, evitant-se qualsevol tipus de barreja dels diferents fluids que poden operar a la instal·lació.
3 En instal·lacions que comptin amb més de 10 m2 de captació corresponent a un sol circuit primari, aquest serà de circulació forçada.

4 Si la instal·lació ha de permetre que l'aigua assoleixi una temperatura de 60è C, no s'admetrà la presència de components d'acer galvanitzat.
5 Respecte a la protecció contra descàrregues elèctriques, les instal·lacions han de complir amb el fixat en la reglamentació vigent i en les normes específiques la qual cosa la regulin.
6 S´instal·laran maneguins electrolítics entre elements de diferents materials per evitar el parell galvànic.

1.1.2.1 Fluid de treball

1 El fluid portador se seleccionarà d'acord amb les especificacions del fabricant dels captadors. Poden utilitzar-se com a fluids en el circuit primari aigua de la xarxa, aigua desmineralitzada o aigua amb additius, segons les característiques climatològiques del lloc d'instal·lació i de la qualitat de l'aigua emprada. En cas d'utilització d'altres fluids tèrmics s'inclouran en el projecte la seva composició i la seva calor especifico.
2 El fluid de treball tindrà un pH a 20 °C entre 5 i 9, i un contingut en sals que s'ajustarà als assenyalats en els punts següents:

a) la salinitat de l'aigua del circuit primari no excedirà de 500 mg/l totals de sals solubles. En el cas de no disposar d'aquest valor prendrà el de conductivitat com a variable limitant, no sobrepassant els 650 S/CM;
b) el contingut en sals de calci no excedirà de 200 mg/l, expressats com a contingut en carbonat càlcic;
c) el límit de diòxid de carboni lliure contingut en l'aigua no excedirà de 50 mg/l.

3 Si fos d'aquests valors, l'aigua haurà de ser tractada.

1.1.2.2 Protecció contra gelades

1 El fabricant, subministrador final, instal·lador o dissenyador del sistema haurà de fixar la mínima temperatura permesa en el sistema. Totes les parts del sistema que estiguin exposades a l'exterior han de ser capaces de suportar la temperatura especificada sense danys permanents en el sistema.
2 Qualsevol component que vagi a ser instal·lat en l'interior d'un recinte on la temperatura pugui caure per sota dels 0 °C, haurà d'estar protegit contra les gelades.
3 L´instal·lació estarà protegida, amb un producte químic no tòxic la calor específica del qual no serà inferior a 3 kJ/kg K, en 5è C per sota de la mínima històrica registrada per tal de no produir danys en el circuit primari de captadors per gelades. Addicionalment aquest producte químic mantindrà totes les seves propietats físiques i químiques dins dels intervals mínim i màxim de temperatura permesa per tots els components i materials de la instal·lació.
4 Es podrà utilitzar un altre sistema de protecció contra gelades que, assolint els mateix nivells de protecció, sigui aprovat per l'Administració Competent

1.1.2.3 Sobreescalfaments

1.1.2.3.1 Protecció contra sobreescalfaments

1 S´ha de dotar a les instal·lacions solars de dispositius de control manuals o automàtics que evitin els sobreescalfaments de la instal·lació que puguin danyar els materials o equips i penalitzin la qualitat del subministrament energètic.

En el cas de dispositius automàtics, s'evitaran de manera especial les pèrdues de fluid anticongelant, el farcit amb una connexió directa a la xarxa i el control del sobreescalfament mitjançant la despesa excessiva d'aigua de xarxa. Especial cura es tindrà amb les instal·lacions d'ús estacional en les quals en el període de no utilització es prendran mesures que evitin el sobreescalfament pel no ús de la instal·lació.

2 Quan el sistema disposi de la possibilitat de drenatges com a protecció davant de sobreescalfaments, la construcció s'haurà de realitzar de tal manera que l'aigua escalfi o vapor del drenatge no suposin cap perill per als habitants i no es produeixin danys en el sistema, ni a cap altre material a l'edifici o habitatge.

3 Quan les aigües siguin dures, és a dir amb una concentració en sals de calci entre 100 i 200 mg/l, es realitzaran les previsions necessàries perquè la temperatura de treball de qualsevol punt del circuit de consum no sigui superior a 60 °C, sense perjudici de l'aplicació dels requeriments necessaris contra la legionel.la. En qualsevol cas, es disposaran els mitjans necessaris per facilitar la neteja dels circuits.

1.1.2.3.2 Protecció contra cremades.

1 En sistemes d'Aigua Calenta Sanitària, on la temperatura d'aigua calenta en els punts de consum pugui excedir de 60 °C s'ha d'instal·lar un sistema automàtic de barreja o un altre sistema que limiti la temperatura de subministrament a 60 °C, encara que en la part solar pugui assolir una temperatura superior per sufragar les pèrdues. Aquest sistema haurà de ser capaç de suportar la màxima temperatura possible d'extracció del sistema solar.

1.1.2.3.3 Protecció de materials contra altes temperatures

1 El sistema haurà de ser calculat de tal manera que mai no se superi la màxima temperatura permesa per tots els materials i components.

1.1.2.4 Resistència a pressió

1 Els circuits s'han de sotmetre a una prova de pressió d'1,5 vegades el valor de la pressió màxima de servei. S'assajarà el sistema amb aquesta pressió durant almenys una hora no produint-se danys permanents ni fugues als components del sistema i en les seves interconnexions. Passat aquest temps, la pressió hidràulica no haurà de caure més d'un 10% del valor mig mesurat al principi de l'assaig.
2 El circuit de consum haurà de suportar la màxima pressió requerida per les regulacions nacionals/europees d'aigua potable per a instal·lacions d'aigua de consum obertes o tancades.
3 En cas de sistemes de consum oberts amb connexió a la xarxa, es tindrà en compte la màxima pressió de la mateixa per verificar que tots els components del circuit de consum suporten l'esmentada pressió.

1.1.2.5 Prevenció de flux invers

1 La instal·lació del sistema haurà d'assegurar que no es produeixin pèrdues energètiques rellevants degudes a fluxos inversos no intencionats en cap circuit hidràulic del sistema.
2 La circulació natural que produeix el flux invers es pot afavorir quan l'acumulador es troba per sota del captador pel que caldrà prendre, en aquests casos, les precaucions oportunes per evitar-ho.
3 Per evitar fluxos inversos és aconsellable la utilització de vàlvules antiretorn, llevat que l'equip sigui per circulació natural.

1.2 Criteris generals de càlcul

1.2.1 Dimensionat bàsic

1 En la memòria del projecte s'establirà el mètode de càlcul, especificant, almenys en base mensual, els valors mitjos diaris de la demanda d'energia i de la contribució solar.
Així mateix el mètode de càlcul inclourà les prestacions globals anuals definides per:

a) la demanda d'energia tèrmica;
b) l'energia solar tèrmica aportada;
c) les fraccions solars mensuals i anual;
d) el rendiment mig anual.

2 S´haurà de comprovar si existeix algun mes de l'any en el qual l'energia produïda teòricament per la instal·lació solar supera la demanda corresponent a l'ocupació real o algun altre període de temps en el qual puguin donar-se les condicions de sobreescalfament, prenent-se en aquests casos les mesures de protecció de la instal·lació corresponents. Durant aquell període de temps s'intensificaran els treballs de vigilància descrits en l'apartat de manteniment. En una instal·lació d'energia solar, el rendiment del captador, independentment de l'aplicació i la tecnologia usada, ha de ser sempre igual o superior al 40%..
Addicionalment s'haurà de complir que el rendiment mig dins del període a l'any en què s'utilitzi la instal·lació, haurà de ser més gran que el 20%.

1.2.2 Sistema de captació

1.2.1.1 Generalitats

1 El captador seleccionat haurà de tenir la certificació emesa per l'organisme competent en la matèria segons el regulat en el RD 891/1980 de 14 d'abril, sobre homologació dels captadors solars i en l'Ordre de 28 de Juliol de 1980 per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels captadors solars, o la certificació o condicions que consideri la reglamentació que el substitueixi.

2 Es recomana que els captadors que integrin la instal·lació siguin del mateix model, tant per criteris energètics com per criteris constructius.

3 En les instal·lacions destinades exclusivament a la producció d'aigua calenta sanitària mitjançant energia solar, es recomana que els captadors tinguin un coeficient global de pèrdues, referit a la corba de rendiment en funció de la temperatura ambient i temperatura d'entrada, menor de 10 Wm2/ºC, segons els coeficients definits en la normativa en vigor.

1.2.1.2 Connexionat

1 S´ha de deixar especial atenció en l'estanquitat i durabilitat de les connexions del captador.

2 Els captadors es disposaran en files constituïdes, preferentment, pel mateix nombre d'elements. Les files de captadors es poden connectar entre si en paral·lel, en sèrie o en sèrie paral.lel, havent d'instal·lar-se vàlvules de tancament, a l'entrada i sortida de les diferents bateries de captadors i entre les bombes, de manera que puguin utilitzar-se per a aïllament d'aquests components en tasques de manteniment, substitució, etc. A més s'instal·larà una vàlvula de seguretat per fila a fi de protegir la instal·lació.

3 Dins de cada fila els captadors es connectaran en sèrie o en paral·lel. El nombre de captadors que es poden connectar en paral·lel tindrà en compte les limitacions del fabricant. En el cas que l'aplicació sigui exclusivament d'ACS es podran connectar en sèrie fins 10 m2 a les zones climàtiques I i II, fins 8 m2 a la zona climàtica III i fins 6 m2 a les zones climàtiques IV i V.
4 La connexió entre captadors i entre files es realitzarà de manera que el circuit resulti equilibrat hidràulicament recomanant-se el retorn invertit davant la instal·lació de vàlvules d'equilibrat.

1.2.1.3 Estructura suport

1 S´aplicarà a l'estructura suport les exigències del Codi Tècnic de l'Edificació quant a seguretat.
2 El càlcul i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació de captadors permetrà les necessàries dilatacions tèrmiques, sense transferir càrregues que puguin afectar la integritat dels captadors o el circuit hidràulic.
3 Els punts de subjecció del captador seran suficients en número|nombre, tenint l'àrea de suport i posició relativa adequades, de manera que no es produeixin flexions al captador, superiors a les permeses pel fabricant.
4 Els límits de subjecció de captadors i la pròpia estructura no llançaran ombra sobre els captadors.
5 En el cas d'instal·lacions integrades en coberta que facin de la coberta de l'edifici, l'estructura i l'estanquitat entre captadors s'ajustarà a les exigències indicades a la part corresponent del Codi Tècnic de l'Edificació i altres normativa d'aplicació.

1.2.3 Sistema de acumulació solar

1.2.3.1 Generalitats

1 El sistema solar s'ha de concebre en funció de l'energia que aporta al llarg del dia i no en funció de la potència del generador (captadors solars), per tant s'ha de preveure una acumulació concorde amb la demanda en no ser aquesta simultània amb la generació.
2 Per l'aplicació d'ACS, l'àrea total dels captadors tindrà un valor tal que es compleixi la condició:

180 A

50 < V < (3.3)

sent

A la suma de les àrees dels captadors [m²];

V el volum del dipòsit d'acumulació solar [litres].

3 Preferentment, el sistema d'acumulació solar estarà constituït per un sol dipòsit, serà de configuració vertical i estarà ubicat en zones interiors. El volum d'acumulació podrà fraccionar-se en dos o més dipòsits, que es connectaran, preferentment, en sèrie invertida en el circuit de consum o en paral·lel amb els circuits primaris i secundaris equilibrats.
4 Per instal·lacions prefabricades segons es defineixen en l'apartat 1.1.1, a efectes de prevenció de la legionel·losi s'assoliran els nivells tèrmics necessaris segons normativa mitjançant el no ús de la instal·lació. Per a la resta de les instal·lacions i únicament amb la finalitat i amb la periodicitat que contempli la legislació vigent referent a la prevenció i control de la legionel·losi, és admissible preveure un connexionat puntual entre el sistema auxiliar i l'acumulador solar, de manera que es pugui escalfar aquest últim amb l'auxiliar. En ambdós casos s'haurà d'ubicar un termòmetre la lectura del qual sigui fàcilment visible per l'usuari. No obstant això, es podran realitzar altres mètodes de tractament antilegionel·la permesos per la legislació vigent.

5 Els acumuladors dels sistemes grans a mida amb un volum major de 2 m3 han de portar vàlvules de tall o altres sistemes adequats per tallar fluixos|fluxos a l'exterior del dipòsit no intencionats en cas de danys del sistema.
6 Per instal·lacions de climatització de piscines exclusivament, no es podrà usar cap volum d'acumulació, encara que es podrà utilitzar un petit emmagatzemament d'inèrcia en el primari.

1.2.3.2 Situació de las connexions

1 Les connexions d'entrada i sortida se situaran de manera que s'evitin camins preferents de circulació del fluid i, a més:

a) la connexió d'entrada d'aigua calenta procedent del bescanviador o dels
captadors a l'interacumulador es realitzarà, preferentment a una alçària compresa entre el 50% i el 75% de l'alçària total del mateix;
b) la connexió de sortida d'aigua freda de l'acumulador cap al bescanviador o els captadors es realitzarà per la part inferior d'aquest;
c) la connexió de retorn de consum a l'acumulador i aigua freda de xarxa es realitzaran per la part inferior;
d) l'extracció d'aigua calenta de l'acumulador es realitzarà per la part superior.

2 En els casos en els degudament justificats en els quals sigui necessari instal·lar dipòsits horitzontals les preses d'aigua calenta i freda estaran situades en extrems diagonalment oposats.
3 La connexió dels acumuladors permetrà la desconnexió individual dels mateixos sense interrompre el funcionament de la instal·lació.

4 No es permet la connexió d'un sistema de generació auxiliar a l'acumulador solar, ja que això pot suposar una disminució de les possibilitats de la instal·lació solar per proporcionar les prestacions energètiques que es pretenen obtenir amb aquest tipus d'instal·lacions. Per als equips d'instal·lacions solars que vengen preparats de fàbrica per allotjar un sistema auxiliar elèctric, s'haurà d'anul·lar aquesta possibilitat de forma permanent, mitjançant segellament irreversible o un altre mitjà.

1.2.4 Sistema d´intercanvi

1 Pel cas d'intercanviador independent, la potència mínima del bescanviador P, es determinarà per a les condicions de treball en les hores centrals del dia suposant una radiació solar de 1000 W/m2 i un rendiment de la conversió d'energia solar a calor del 50%, complint-se la condició:

$$P \geq 500 \cdot A \quad (3.4)$$

sent

P potència mínima del intercanviador [W];
A l´àrea de captadors [m²].

2 Pel cas d'intercanviador incorporat a l'acumulador, la relació entre la superfície útil d'intercanvi i la superfície total de captació no serà inferior a 0,15.
3 En cada una de les canonades d'entrada i sortida d'aigua del bescanviador de calor s'instal·larà una vàlvula de tancament pròxima al maneguí corresponent.
4 Es pot utilitzar el circuit de consum amb un segon intercanviador (circuit terciari).

1.2.5 Circuit hidràulic

1.2.5.1 Generalitats

1 Ha concebre's inicialment un circuit hidràulic de per si equilibrat. Si no fos possible, el flux ha de ser controlat per vàlvules d'equilibrat.
2 El cabal del fluid portador es determinarà d'acord amb les especificacions del fabricant com a conseqüència del disseny del seu producte. En el seu defecte el seu valor estarà comprès entre 1,2 l/segon i 2 l/segon per cada 100 m² de xarxa de captadors. A les instal·lacions en les quals els captadors estiguin connectats en sèrie, el cabal de la instal·lació s'obtindrà aplicant el criteri anterior i dividint el resultat pel nombre de captadors connectats en sèrie.

1.2.5.2 Canonades

1 El sistema de canonades i els seus materials han de ser tals que no existeixi possibilitat de formació d'obturacions o dipòsits de calç per a les condicions de treball.
2 Per tal d'evitar pèrdues tèrmiques, la longitud de canonades del sistema haurà de ser tan curta com sigui possible i evitar al màxim els colzes i pèrdues de càrrega en general. Els trams horitzontals en tindran sempre una de pendent mínima de l'1% en el sentit de la circulació.
3 L´aïllament de les canonades d'intempèrie haurà de portar una protecció externa que asseguri la durabilitat davant de les accions climatològiques admetent-se revestiments amb pintures asfàltiques, polièsters reforçats amb fibra de vidre o pintures acríliques. L'aïllament no deixarà zones visibles de canonades o accessoris, quedant únicament a l'exterior els elements que siguin necessaris per al bon funcionament i operació dels components.

1.2.5.3 Bombes

1 Si el circuit de captadors està dotat amb una bomba de circulació, la caiguda de pressió s'hauria de mantenir acceptablement baixa en tot el circuit.

2 Sempre que sigui possible, les bombes en línia muntaran a les zones més fredes del circuit, tenint en compte que no es produeixi cap tipus de cavitació i sempre amb l'eix de rotació en posició horitzontal.

3 En instal·lacions superiors a 50 m² es muntaran dues bombes idèntiques en paral·lel, deixant-ne una de reserva, tant en el circuit primari com en el secundari. En aquest cas es preveurà el funcionament alternatiu de les mateixes, de forma manual o automàtica.

4 En instal·lacions de climatització de piscines la disposició dels elements serà la següent: el filtre ha de col·locar-se sempre entre la bomba i els captadors, i el sentit del corrent ha de ser bomba-filtre-captadors; per evitar que la resistència d'aquest provoqui una sobrepressió perjudicial per als captadors, prestant especial atenció al seu manteniment. La impulsió de l'aigua calenta s'haurà de fer per la part inferior de la piscina, quedant la impulsió d'aigua filtrada en superfície.

1.2.5.4 Vasos d´expansió

1 Els vasos d'expansió preferentment es connectaran en l'aspiració de la bomba. L'altura|alçària en la qual se situaran els vasos d'expansió oberts serà tal que asseguri el no desbordament del fluid i la no introducció d'aire en el circuit primari.

1.2.5.5 Purga d´aire

1 En els punts alts de la sortida de bateries de captadors i en tots aquells punts de la instal·lació on pugui quedar aire acumulat, es col·locaran sistemes de purga constituïts per ampolletes|flascons de desaireig i purgador manual o automàtic. El volum útil de l'ampolleta|flascó serà superior a 100 cm3.
Aquest volum podrà disminuir-se si s'instal·la a la sortida del circuit solar i abans del bescanviador un desairejador amb purgador automàtic.
2 En el cas d'utilitzar purgadors automàtics, addicionalment, es col·locaran els dispositius necessaris per a la purga manual.

1.2.5.6 Drenatge

1 Los conductes de drenatge de les bateries de captadors es dissenyaran en la mesura possible de manera que no puguin congelar-se.

1.2.6 Sistema d´energia convencional auxiliar

1 Per assegurar la continuïtat a el proveïment de la demanda tèrmica, les instal·lacions d'energia solar han de disposar d'un sistema d'energia convencional auxiliar.
2 Queda prohibit l'ús de sistemes d'energia convencional auxiliar en el circuit primari de captadors.
3 El sistema convencional auxiliar es dissenyés per cobrir el servei com si no es disposés del sistema solar. Només entrarà en funcionament quan sigui estrictament necessari i de manera que s'aprofiti el màxim possible l'energia extreta del camp de captació.

4 El sistema d'aportament d'energia convencional auxiliar amb acumulació o en línia, sempre disposarà d'un termòstat de control sobre la temperatura de preparació que en condicions normals de funcionament permetrà complir amb la legislació vigent en cada moment referent a la prevenció i control de la legionel·losi.
5 En el cas que el sistema d'energia convencional auxiliar no disposi d'acumulació, és a dir sigui una font instantània, l'equip serà modulant, és a dir, capaç de regular la seva potència de manera que s'obtingui la temperatura de manera permanent amb independència de quina sigui la temperatura de l'aigua d'entrada a l'esmentat equip.
6 En el cas de climatització de piscines, per al control de la temperatura de l'aigua es disposarà una sonda de temperatura en el retorn d'aigua al bescanviador de calor i un termòstat de seguretat dotat de rearmament manual en la impulsió que enclavi el sistema de generació de calor.
La temperatura de tarat del termòstat de seguretat serà, com a màxim, 10è C major que la temperatura màxima d'impulsió.

1.2.7 Sistema de control

1 El sistema de control assegurarà el correcte funcionament de les instal·lacions, procurant obtenir un bon aprofitament de l'energia solar captada i assegurant un ús adequat de l'energia auxiliar. El sistema de regulació i control comprendrà el control de funcionament dels circuits i els sistemes de protecció i seguretat contra sobreescalfaments, gelades etc.
2 En circulació forçada, el control de funcionament normal de les bombes del circuit de captadors, haurà de ser sempre de tipus diferencial i, en cas que existeixi dipòsit d'acumulació solar, haurà d'actuar en funció de la diferència entre la temperatura del fluid portador a la sortida de la bateria dels captadors i la del dipòsit d'acumulació. El sistema de control actuarà i estarà ajustat de manera que les bombes no funcionin quan la diferència de temperatures sigui menor de 2n C i no estiguin aturades quan la diferència sigui major de 7è C.

La diferència de temperatures entre els punts d'arrencada i de parada de termòstat diferencial no serà menor que 2n C.

3 Les sondes de temperatura per al control diferencial es col·locaran en la part superior dels captadors de manera que representin la màxima temperatura del circuit de captació. El sensor de temperatura de l'acumulació es col·locarà preferentment en la part inferior en una zona no influïda per la circulació del circuit secundari o per l'escalfament del bescanviador si aquest fos incorporat.

4 El sistema de control assegurarà que en cap cas no s'assoleixin temperatures superiors a les màximes suportades pels materials, components i tractaments dels circuits.

5 El sistema de control assegurarà que en cap punt la temperatura del fluid de treball|feina no descendeixi per sota d'una temperatura tres graus superior a la de congelació del fluid.

6 Alternativament al control diferencial, es podran usar sistemes de control accionats en funció de la radiació solar.

7 Les instal·lacions amb diverses aplicacions hauran d'anar dotades amb un sistema individual per seleccionar la posada en marxa de cada una d'elles, complementat amb un altre que reguli l'aportació d'energia a la mateixa. Això es pot realitzar per control de temperatura o cabal actuant sobre una vàlvula de repartiment, de tres vies tot o res, bombes de circulació, o per combinació de diversos mecanismes.

1.2.8 Sistema de mesura

1 A més dels aparells de mesura de pressió i temperatura que permetin la correcta operació, per al cas d'instal·lacions majors de 20 m2 s'haurà de disposar almenys d'un sistema analògic de mesura local i registre de dades que indiqui com a mínim les següents variables:

a) temperatura d'aigua entrada freda de xarxa;
b) temperatura de sortida acumulador solar;
c) cabal d'aigua freda de xarxa.

2 El tractament de les dades proporcionarà almenys l'energia solar tèrmica acumulada al llarg del temps.

1.3 Components

1.3.1 Captadors solars

1 Els captadors amb absorbent de ferro no poden ser utilitzats sota cap concepte.
2 Quan s'utilitzin captadors amb absorbent d'alumini, obligatòriament s'utilitzaran fluids de treball|feina amb un tractament inhibidor dels ions de coure i ferro.
3 El captador portarà, preferentment, un orifici de ventilació de diàmetre no inferior a 4 mm situat en la part inferior de manera que puguin eliminar-se acumulacions d'aigua al captador. L'orifici es realitzarà de manera que l'aigua pugui drenar-se en la seva totalitat sense afectar l'aïllament.
4 Es muntarà el captador, entre els diferents tipus existents al mercat, que millor s'adapti a les característiques i condicions de treball de la instal·lació, seguint sempre les especificacions i recomanacions donades pel fabricant.
5 Les característiques òptiques del tractament superficial aplicat a l'absorbidor, no han de quedar modificades de manera substancial en el transcurs del període de vida previst pel fabricant, fins i tot en condicions de temperatures màximes del captador.
6 La carcassa del captador ha d'assegurar que a la coberta s'evitin tensions inadmissibles, fins i tot sota condicions de temperatura màxima assequible pel captador.

7 El captador portarà en lloc visible una placa en la qual constin, com a mínim, les següents dades:

a) nom i domicili de l'empresa fabricant, i eventualment el seu anagrama;
b) model, tipus, any de producció;
c) número de sèrie de fabricació;
d) àrea total del captador;
e) pes del captador buit, capacitat de líquid;
f) pressió màxima de servei.

8 Esta placa estarà redactada com a mínim en castellà i podrà ser impresa o gravada amb la condició que asseguri que els caràcters romanen indelebles.

1.3.2 Acumuladors

1 Quan el bescanviador estigui incorporat a l'acumulador, la placa d'identificació indicarà a més, les següents dades:

a) superfície d'intercanvi tèrmic en m²;
b) pressió màxima de treball, del circuit primari.

2 Cada acumulador vindrà equipat de fàbrica dels necessaris maneguins d'acoblament, soldats abans del tractament de protecció, per a les següents funcions:

a) maneguins roscats per a l'entrada d'aigua freda i la sortida d'aigua calenta;
b) registre embridat per a inspecció de l'interior de l'acumulador i eventual acoblament del serpentí;
c) maneguins roscats per a l'entrada i sortida del fluid primari;

d) maneguins roscats per a accessoris com a termòmetre i termòstat;
e) maneguí per al buidatge.

3 En qualsevol cas la placa característica de l'acumulador indicarà la pèrdua de càrrega del mateix.
4 Els dipòsits majors de 750 l disposaran d'una boca d'home amb un diàmetre mínim de 400 mm, fàcilment accessible, situada en un dels laterals de l'acumulador i a prop del terra, que permeti l'entrada d'una persona en l'interior del dipòsit de manera senzilla, sense necessitat de desmuntar tubs ni accessoris;
5 L´acumulador estarà enterament recobert amb material aïllant i, és recomanable disposar una protecció mecànica en xapa pintada al forn, PRFV, o làmina de material plàstica.
6 Podran utilitzar-se acumuladors de les característiques i tractaments descrits a continuació:

a) acumuladors d'acer vitrificat amb protecció catòdica;
b) acumuladors d'acer amb un tractament que asseguri la resistència a temperatura i corrosió amb un sistema de protecció catòdica;
c) acumuladors d'acer inoxidable adequat al tipus d'aigua i temperatura de treball.
d) acumuladors de coure;
e) acumuladors no metàl·lics que suportin la temperatura màxima del circuit i estigui autoritzada la seva utilització per les companyies de subministrament d'aigua potable;
f) acumuladors d'acer negre (només en circuits tancats, quan l'aigua de consum pertanyi a un circuit terciari);
g) els acumuladors s'ubicaran en llocs adequats que permetin la seva substitució per envelliment o avaries.

1.3.3 Bescanviadors de calor

1 Qualsevol bescanviador de calor existent entre el circuit de captadors i el sistema de subministrament al consum no hauria de reduir l'eficiència del captador a causa d'un increment en la temperatura de funcionament de captadors.
2 Si en una instal·lació a mida només s'usa un bescanviador entre el circuit de captadors i l'acumulador, la transferència de calor del bescanviador de calor per unitat d'àrea de captador no hauria de ser menor que 40 W/m2.K.

1.3.4 Bombes de circulació

1 Els materials de la bomba del circuit primari seran compatibles amb les barreges anticongelants i en general amb el fluid de treball utilitzat.
2 Quan les connexions dels captadors són en paral·lel, el cabal nominal serà l'igual cabal unitari de disseny multiplicat per la superfície total de captadors en paral·lel.
3 La potència màxima de la bomba especificada anteriorment exclou la potència de les bombes dels sistemes de drenatge amb recuperació, que només és necessària per omplir el sistema després d'un drenatge.
4 La bomba permetrà efectuar de forma simple l'operació de purga.

1.3.5 Canonades

1 En les canonades del circuit primari podran utilitzar-se com a materials el coure i l'acer inoxidable, amb unions roscades, soldades o embridades i protecció exterior amb pintura anticorrosiva.
2 En el circuit secundari o de servei d'aigua calenta sanitària, podrà utilitzar-se coure i acer inoxidable. Podran utilitzar-se materials plàstics que suportin la temperatura màxima del circuit i que li siguin d'aplicació i estigui autoritzada la seva utilització per les companyies de subministrament d'aigua potable.

1.3.6 Vàlvules

1 La elecció de les vàlvules es realitzarà, d'acord amb la funció que exerceixen i les condicions extremes de funcionament (pressió i temperatura) seguint preferentment els criteris que a continuació se citen:

a) per a aïllament: vàlvules d'esfera;
b) per a equilibrat de circuits: vàlvules d´assentament;
c) per a buidatge: vàlvules d'esfera o de mascle;
d) per a ompliment: vàlvules d'esfera;
e) per a purga d'aire: vàlvules d'esfera o de mascle;
f) per a seguretat: vàlvula de ressort;
g) per a retenció: vàlvules de disc de doble comporta, o de clapeta.

2 Les vàlvules de seguretat, per la seva important funció, han de ser capaços de derivar la potència màxima del captador o grup de captadors, fins i tot en forma de vapor, de manera que en cap cas no sobrepassi la màxima pressió de treball del captador o del sistema.

1.3.7 Vasos de expansió

1 El dispositiu d'expansió tancada del circuit de captadors haurà d'estar dimensionat de tal manera que, fins i tot després d'una interrupció del subministrament de potència a la bomba de circulació del circuit de captadors, just quan la radiació solar sigui màxima, es pugui restablir l'operació automàticament quan la potència estigui disponible de nou.
2 Quan el mitjà de transferència de calor pugui evaporar-se sota condicions d'estancament, cal realitzar un dimensionament especial del volum d'expansió:

A més de dimensionar-lo com és usual en sistemes de calefacció tancats (l'expansió del mitjà de transferència de calor completa), el dipòsit d'expansió haurà de ser capaç de compensar el volum del mitjà de transferència de calor a tot el grup de captadors complet incloent totes les canonades de connexió entre captadors més un 10%.

1.3.8 Purgadors

1 S´emprarà l'ús de purgadors automàtics quan es prevegi la formació de vapor en el circuit. Els purgadors automàtics han de suportar, almenys, la temperatura d'estancament del captador i en qualsevol cas fins i tot 130º C a les zones climàtiques I, II i III, i de 150º C a les zones climàtiques IV i V.

1.3.9 Sistemes d’omplenat

1 Els circuits amb vas d'expansió tancat han d'incorporar un sistema d'ompliment manual o automàtic que permeti omplir el circuit i mantenir-lo pressuritzat. En general, és molt recomanable l'adopció d'un sistema d'ompliment automàtic amb la inclusió d'un dipòsit de recàrrega o un altre dispositiu, de manera que mai no s'utilitzi directament un fluid per al circuit primari les característiques del qual incompleixin aquesta Secció del Codi Tècnic o amb una concentració d'anticongelant més baixa. Serà obligatori quan, per l'emplaçament de la instal·lació, en alguna època de l'any pugui existir risc de gelades o quan la font habitual de subministrament d'aigua incompleixi les condicions de pH i puresa requerides en aquesta Secció del Codi Tècnic.

2 En qualsevol cas, mai no podrà omplir-se el circuit primari amb aigua de xarxa si les seves característiques poden donar lloc a incrustacions, deposicions o atacs en el circuit, o si aquest circuit necessita anticongelant per risc de gelades o qualsevol altre additiu per al seu correcte funcionament.
3 Les instal·lacions que requereixin anticongelant han d'incloure un sistema que permeti el farcit manual del mateix.
4 Per disminuir els riscs d´errors s'evitaran els aportaments incontrolats d'aigua de reposició als circuits tancats i l'entrada d'aire que pugui augmentar els riscs de corrosió originats per l'oxigen de l'aire. És aconsellable no usar vàlvules d'ompliment automàtiques.

1.3.10 Sistema elèctric y de control

1 La localització i instal·lació dels sensors de temperatura haurà d'assegurar un bon contacte tèrmic amb la part en la qual cal mesurar la temperatura, per aconseguir-ho en el cas de les d'immersió s'instal·laran en contra corrent amb el fluid. Els sensors de temperatura han d'estar aïllats contra la influència de les condicions ambientals que l'envolten.
2 La ubicació de les sondes ha de realitzar-se de manera que aquestes mesurin exactament les temperatures que es desitgen controlar, instal·lant-se els sensors en l'interior de beines i evitant-se les canonades separades de la sortida dels captadors i les zones d'estancament en els dipòsits.
3 Preferentment les sondes seran d'immersió. Es tindrà especial cura en assegurar una adequada unió entre les sondes de contactes i la superfície metàl·lica.

9.5 Certificació energètica de projecte en fase de projecte

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE ES CERTIFICA

Nom de l'edifici	Ediiici_FCPalafrugell		
Adreça	C/Alt Camp		
Municipi	Palafrugell	**Codi Postal**	17200
Província	Girona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
Zona climàtica	C2	**Any construcció**	2022
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	CTE-HE 2019		
Referència/es cadastral/s	2805101EG1420N0001QG		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que es certifica:	
● Edifici de nova construcció	○ Edifici Existent
○ Habitatge ○ Unifamiliar ○ Bloc ○ Bloc complet ○ Habitatge individual	● Terciari ● Edifici complet ○ Local

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	ORIOL AVILA CASTELLS	**NIF(NIE)**	46113913V
Raó Social	ENERGY EFFICIENCY MANAGEMENT SLL	**NIF**	B65431363
Domicili	C/San Guillem, 25- bajos		
Municipi	Barcelona	**Codi Postal**	08006
Província	Barcelona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
e-mail	oavila@3ex4.com	**Telèfon**	660486666
Titulació habilitant segons normativa vigent	Enginyer Industrial		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CEXv2.3 + ComplementoEdificiosNuevosv2.3.0.6		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI [kgCO2/m²any]

El tècnic certificador sotasignant certifica que ha realitzat la qualificació energètica de l'edifici o de la part que es certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que consten al present document i els seus annexes:

Data:10/04/2023

Signatura del tècnic certificador

Annex I. *Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.*
Annex II. *Qualificació energètica de l'edifici.*
Annex III. *Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.*
Annex IV. *Proves, comprovacions i inspecciones realitzades pel tècnic certificador.*

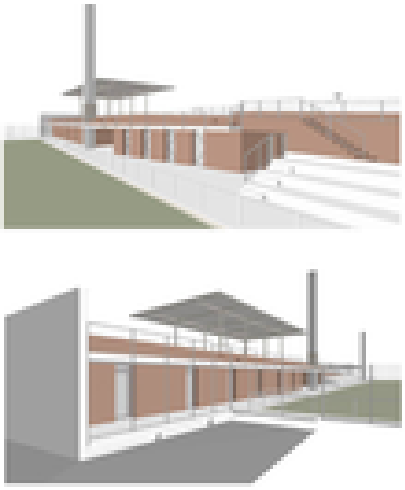
Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i demés dades emprades per obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable [m²]	313.0

Imatge de l'edifici	Plànol de situació
	

2. ENVOLUPANT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Mode d'obtenció
Coberta plana Ed-1	Coberta	212.0	0.24	Conegudes
Mur de façana_01-N-ed1	Façana	65.03	0.29	Conegudes
Mur de façana_04-O-ed1	Façana	22.8	0.29	Conegudes
Mur de façana_03-S-ed1	Façana	69.01	0.29	Conegudes
Mur de façana_05-E-ed2	Façana	19.15	0.29	Conegudes
Sòl en contacte amb el terreny- edif 1	Sòl	212.0	0.29	Estimades
Coberta plana Ed-2	Coberta	101.0	0.24	Conegudes
Sòl en contacte amb el terreny- edif 2	Sòl	101.0	0.31	Estimades
Mur de façana_02-E-ed1	Façana	22.8	0.29	Conegudes
Mur de façana_06-N-ed2	Façana	12.26	0.29	Conegudes
Mur de façana_07-N-ed2	Façana	25.11	0.29	Conegudes
Partició vertical-a magatzem	Partició Interior	5.25	0.34	Estimades
Mur de façana_09-SE-ed2	Façana	16.5	0.29	Conegudes
Mur de façana_10-ed2	Façana	21.6	0.29	Conegudes
Partició vertical-a sala-instal	Partició Interior	27.0	0.53	Estimades

Buits i lluernaris

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
finestra-f02	Hueco	12.28	1.52	0.42	Conegut	Conegut
finestra-f03	Hueco	6.39	1.52	0.42	Conegut	Conegut
porta-p01	Hueco	14.69	1.62	0.20	Conegut	Conegut
finestra-f01	Hueco	2.45	1.52	0.25	Conegut	Conegut
finestra-f04	Hueco	3.04	1.52	0.30	Conegut	Conegut
porta-p01b	Hueco	7.34	1.62	0.28	Conegut	Conegut
porta-p02	Hueco	1.78	0.80	0.02	Conegut	Conegut
porta-p02b	Hueco	5.34	0.80	0.02	Conegut	Conegut

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Caldera GN-FERROL-BLUEHELIX 34C	Caldera condensació	34	95.2	Gas natural	Estimat
TOTALS	Calefacció				

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
TOTALS	Refrigeració				

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60° (litres / dia)	1260.0

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
Caldera GN-FERROL-BLUEHELIX 34C	Caldera condensació	34	95.2	Gas natural	Estimat
TOTALS	ACS				

4. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Enllumenat mitja [lux]	Mode d'obtenció
edifici-num.1-vestuaris	7.13	5.94	120.00	Conegut
Recepcio	5.44	3.63	150.00	Conegut
sala-reunions	5.00	3.33	150.00	Conegut
Infermeria	8.33	4.17	200.00	Conegut
Aseos	6.20	6.20	100.00	Conegut
TOTALS	6.78			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Edifici	313.0	Intensitat Alta - 8h

6. ENERGIES RENOVABLES

Tèrmica

Nom	Consum d'Energia Final, cobert en funció del servei associat [%]			Demanda ACS coberta
	Calefacció	Refrigeració	ACS	
plaques SOLAR TERMIQUES	-	-	68.0	-
TOTAL	-	-	68.0	-

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C2	Ús	Intensitat Alta - 8h

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
< 21.4 A 21.4-34.8 B 34.8-53.5 C 53.5-69.6 D 69.6-85.6 E 85.6-107.0 F ≥ 107.0 G	17.8 A	CALEFACCIÓ		ACS	
		Emissions calefacció [kgCO2/m²any]	A	Emissions ACS *[kgCO2/m²any]*	B
		4.71		6.64	
		REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT	
Emisions globals [kgCO2/m² anny]		*Emissions de refrigeració [kgCO2/m² anny]*	A	*Emissions d'enllumenat [kgCO2/m² anny]*	D
		0.81		5.62	

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

	kgCO2/m²any	kgCO2/any
Emissions CO2 per consum elèctric	6.43	2012.46
Emissions CO2 per combustibles fòssils	11.35	3553.71

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

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
< 100.2 A 100.2-162.8 B 162.8-250.4 C 250.4-325.5 D 325.5-400.7 E 400.7-500.8 F ≥ 500.8 G	91.6 A	CALEFACCIÓ		ACS	
		Energia primària de calefacció [kWh/m²any]	A	*Energia primària ACS [kWh/m²any]*	A
		22.25		31.37	
		REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT	
Consum global d'energia primaria no renovable [kWh/m²any]		*Energia primària refrigeració [kWh/m²any]*	A	*Energia primària d'enllumenat [kWh/m²any]*	D
		4.77		33.19	

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

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

DEMANDA DE CALEFACCIÓ		DEMANDA DE REFRIGERACIÓ	
< 27.9 A 27.9-45.4 B 45.4-69.8 C 69.8-90.8 D 90.8-111.7 E 111.7-139.7 F ≥ 139.7 G	17.8 A	< 5.3 A 5.3-8.5 B 8.5-13.1 C 13.1-17.1 D 17.1-21.0 E 21.0-26.3 F ≥ 26.3 G	4.9 A
Demanda global de calefacció [kWh/m²any]		*Demanda global de refrigeració [kWh/m²any]*	

L'indicador global és el resutat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per consums auxiliars, si aquests existisin (només ed. terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompte sòlament de l'indicador global, no així dels valors parcials

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Apartat no definit

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions portades a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat d'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	02/04/2023

COMENTARIS DEL TÈCNIC CERTIFICADOR

 Se ha realizado visita on-line- edificio en fase proyecto

 Se dispone de los planos en planta y fachadas

 Bajar el plano de la sede Electrónica del catastro. Se anotará la superficie habitable/certificable (medida).

 Entrada de datos en el programa de certificación, CE3x v 3.2, como pequeño tericiario

 Descargar de la web ICAEN el formulario y rellenarlo de datos, cargar los archivos que se solicitan, firma digital. Enviar el formulario a ICAEN y efectuar el pago de TASAS.

DOCUMENTACIÓ ADJUNTA

.....

9.6 Justificació HE0 i HE1

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Edificio de nueva construcción o ampliación de edificio existente

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	Ediiici_FCPalafrugell		
Dirección	C/Alt Camp		
Municipio	Palafrugell	**Código Postal**	17200
Provincia	Girona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
Zona climática	C2	**Año construcción**	2022
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	2805101EG1420N0001QG		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
● Edificio de nueva construcción	○ Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ● Edificio completo ○ Local

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	No

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	ORIOL AVILA CASTELLS	**NIF(NIE)**	46113913V
Razón social	ENERGY EFFICIENCY MANAGEMENT SLL	**NIF**	B65431363
Domicilio	C/San Guillem, 25- bajos		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08006
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
e-mail:	oavila@3ex4.com	**Teléfono**	660486666
Titulación habilitante según normativa vigente	Enginyer Industrial		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 11/5/2023

Firma del técnico verificador

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

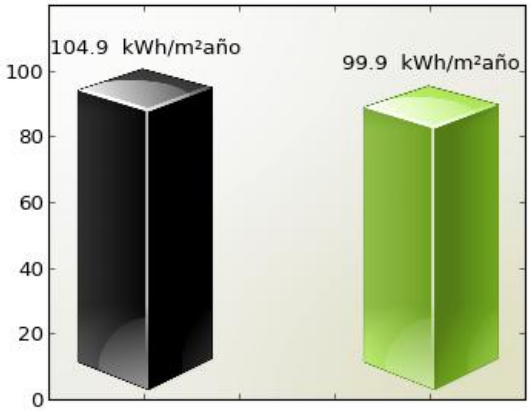
ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep'nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ($C_{ep'nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0.



$C_{ep'lim}$ **$C_{ep'nren}$**

$C_{ep'nren,lim}$ = 104.9 kWh/m²año

$C_{ep'nren}$ = 99.9 kWh/m²año

Cumple

Siendo:

$C_{ep'nren}$: consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

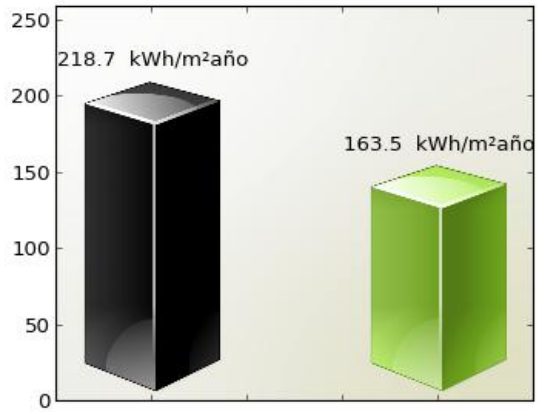
$C_{ep,nren,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
70 + 8 * C_{FI}	55 + 8 * C_{FI}	50 + 8 * C_{FI}	35 + 8 * C_{FI}	20 + 8 * C_{FI}	10 + 8 * C_{FI}

C_{FI}: Carga interna media [W / m/]

1.2. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0.



$C_{ep,tot,lim}$ **$C_{ep,tot}$**

$C_{ep,tot,lim}$ = 218.7 kWh/m^{2}año

$C_{ep,tot}$ = 163.5 kWh/m^{2}año

Cumple

Siendo:

$C_{ep,tot}$: consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
165 + 9 * C_{FI}	155 + 9 * C_{FI}	150 + 9 * C_{FI}	140 + 9 * C_{FI}	130 + 9 * C_{FI}	120 + 9 * C_{FI}

C_{FI}: Carga interna media [W / m^2]

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la localidad y de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Palafrugell
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Definición de la envolvente térmica y sus componenetes

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Mode d'obtenció
Coberta plana Ed-1	Cubierta	212.00	0.24	Conegudes
Mur de façana_01-N-ed1	Fachada	65.02	0.29	Conegudes
Mur de façana_04-O-ed1	Fachada	22.80	0.29	Conegudes
Mur de façana_03-S-ed1	Fachada	69.01	0.29	Conegudes
Mur de façana_05-E-ed2	Fachada	19.15	0.29	Conegudes
Sòl en contacte amb el terreny- edif 1	Suelo	212.00	0.29	Estimades
Coberta plana Ed-2	Cubierta	101.00	0.24	Conegudes
Sòl en contacte amb el terreny- edif 2	Suelo	101.00	0.31	Estimades
Mur de façana_02-E-ed1	Fachada	22.80	0.29	Conegudes
Mur de façana_06-N-ed2	Fachada	12.26	0.29	Conegudes
Mur de façana_07-N-ed2	Fachada	25.11	0.29	Conegudes
Partició vertical-a magatzem	Partición Interior	5.25	0.34	Estimades
Mur de façana_09-SE-ed2	Fachada	16.50	0.29	Conegudes
Mur de façana_10-ed2	Fachada	21.60	0.29	Conegudes
Partició vertical-a sala-instal	Partición Interior	27.00	0.53	Estimades

Buits i lluernaris

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
finestra-f02	Hueco	12.28	1.52	1.00	Conegut	Conegut
finestra-f03	Hueco	6.39	1.52	1.00	Conegut	Conegut
porta-p01	Hueco	14.69	1.62	0.50	Conegut	Conegut
finestra-f01	Hueco	2.45	1.52	0.60	Conegut	Conegut
finestra-f04	Hueco	3.04	1.52	0.60	Conegut	Conegut
porta-p01b	Hueco	7.34	1.62	0.71	Conegut	Conegut

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
porta-p02	Hueco	1.78	0.80	1.00	Conegut	Conegut
porta-p02b	Hueco	5.34	0.80	0.71	Conegut	Conegut

2.c. El perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo y condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables

Tipo de edificio	Edificio completo
Perfil de uso	Intensidad Alta - 8h
	0.8

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS)

Nombre	kWh/m^{2}año
Demanda de calefacción	17.8
Demanda de refrigeración	4.88
Demanda de ACS	78.41

2.f. Consumo energético (energía final consumida por vector enérgetico) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad)

2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

2.h. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Caldera GN-FERROL-BLUEHELIX 34C	Caldera Condensación	95.2	Gas Natural

Instalación de iluminación

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]
edifici-num.1-vestuaris	7.13	5.94	120.00
Recepcio	5.44	3.63	150.00
sala-reunions	5.00	3.33	150.00
Infermeria	8.33	4.17	200.00
Aseos	6.20	6.20	100.00

Instalación de solar térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
plaques SOLAR TERMIQUES	-	-	68.0	-

2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas natural	1.19
Gasoil C	1.179
Electricitat	1.954
GLP	1.201
Carbó	1.082
Biocarburant	0.085
Biomassa no densificada	0.034
Biomassa densificada (pèl·lets)	0.085

2.k. Consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren,\ lim}$)

Consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren}$)]	99.89
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren,\ lim}$)]	104.93

2.l. Consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot,\ lim}$)

Consumo energía primaria total [$C_{ep,tot}$)]	163.47
Valor límite del consumo energía primaria total [$C_{ep,tot,lim}$)]	218.67

2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

ISOVER SAINT-GOBAIN Placo SAINT-GOBAIN

Combustible	Calefacción (kWh/m^{2}año)	Refrigeración (kWh/m^{2}año)	ACS (kWh/m^{2}año)	Iluminación (kWh/m^{2}año)
Gas Natural	18.7	0.0	26.36	0.0
Electricidad	0.0	2.44	0.0	16.98

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversón de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

Los valores de la demanda de referencia de ACS se fijarán de acuerdo al Anejo F del CTE 2019. El Anejo G incluye valores de temperatura del agua de red para el cálculo del consumo de ACS.

En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas.

d) Las solicitaciones exteriores, las solicitaciones interiores y las condiciones operacionales, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales.

f) Las ganacias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

h) Las necesidades de los servicios de calefacción, refrigeración ACS y ventilación, control de la humedad y, en usos distintos al residencial, de iluminación.

i) El dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frio y de calor, ACS, ventilación, control de la humedad e iluminación.

l) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela o procedentes de biomasa sólida, biogás o gases renovables.

4. SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico.

A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se especifica un clima de referencia que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Anejo B del CTE 2019, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Se consideran solicitaciones interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edifico debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación. Se caracterizan mediante un perfil de uso que describe las cargas internas para cada tipo de espacio. Estos espacios tendrán asociado un perfil de uso de acuerdo con el Anejo D del CTE 2019.

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

a) Temperaturas de consigna alta.

b) Temperaturas de consigna baja.

c) Distribución horaria del consumo de ACS.

6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.

Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones especificas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Coberta plana Ed-1	0.24	0.4	Sí
Mur de façana_01-N-ed1	0.29	0.49	Sí
Mur de façana_04-O-ed1	0.29	0.49	Sí
Mur de façana_03-S-ed1	0.29	0.49	Sí
Mur de façana_05-E-ed2	0.29	0.49	Sí
Sòl en contacte amb el terreny-edif 1	0.29	0.7	Sí
Coberta plana Ed-2	0.24	0.4	Sí
Sòl en contacte amb el terreny-edif 2	0.31	0.7	Sí
Mur de façana_02-E-ed1	0.29	0.49	Sí
Mur de façana_06-N-ed2	0.29	0.49	Sí
Mur de façana_07-N-ed2	0.29	0.49	Sí
Partició vertical-a magatzem	0.34	0.7	Sí
Mur de façana_09-SE-ed2	0.29	0.49	Sí
Partició vertical-a sala-instal	0.53	0.7	Sí

Huecos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
finestra-f02	1.52	2.1	Sí
finestra-f03	1.52	2.1	Sí
porta-p01	1.63	2.1	Sí
finestra-f01	1.52	2.1	Sí
finestra-f04	1.52	2.1	Sí
porta-p01b	1.63	2.1	Sí
porta-p02	0.8	5.7	Sí

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
porta-p02b	0.8	5.7	Sí

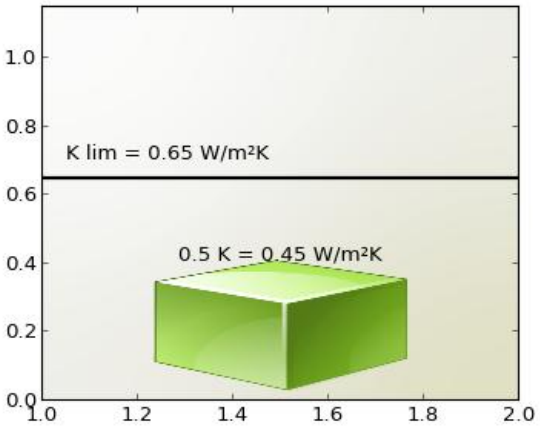
1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	0.82

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de la tabla 3.1.1.c-HE1.



K = 0.45 W/m²K

K lim = 0.65 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

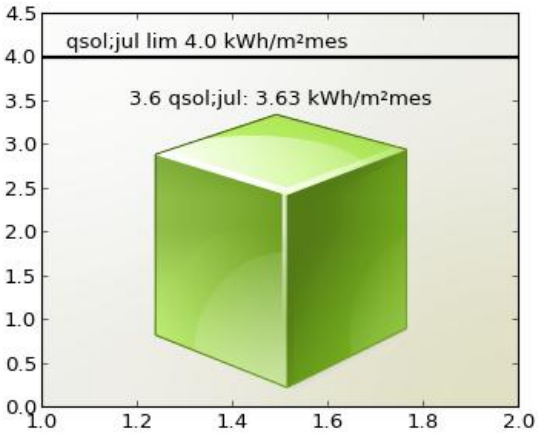
k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 3.63 kWh/m²mes

qsol;jul lim 4.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
finestra-f02	9.0	9.0	Sí
finestra-f03	9.0	9.0	Sí
porta-p01	9.0	9.0	Sí
finestra-f01	9.0	9.0	Sí
finestra-f04	9.0	9.0	Sí
porta-p01b	9.0	9.0	Sí
porta-p02	9.0	9.0	Sí
porta-p02b	9.0	9.0	Sí

1.6 Limitación de condensaciones intersticiales

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

Para que no se produzcan condensaciones intersticiales se comprueba que la presión de vapor en la superficie de cada capa de material de un cerramiento es inferior a la presión de vapor de saturación.

Nombre	Capas	Cumple
Coberta plana Ed-1	Coberta plana 12 cm aillament XPS-01	No se ha podido comprobar
Mur de façana_01-N-ed1	Façana-A1-ventilada_40 cm-8cm MW-LLanamineral	Cumple
Mur de façana_04-O-ed1	Façana-A1-ventilada_40 cm-8cm MW-LLanamineral	Cumple
Mur de façana_03-S-ed1	Façana-A1-ventilada_40 cm-8cm MW-LLanamineral	Cumple
Mur de façana_05-E-ed2	Façana-A1-ventilada_40 cm-8cm MW-LLanamineral	Cumple
Coberta plana Ed-2	Coberta plana 12 cm aillament XPS-01	No se ha podido comprobar
Mur de façana_02-E-ed1	Façana-A2-ventilada_54 cm-8cm MW-LLanamineral	Cumple
Mur de façana_06-N-ed2	Façana-A1-ventilada_40 cm-8cm MW-LLanamineral	Cumple
Mur de façana_07-N-ed2	Façana-A2-ventilada_54 cm-8cm MW-LLanamineral	Cumple
Mur de façana_09-SE-ed2	Façana-A1-ventilada_40 cm-8cm MW-LLanamineral	Cumple
Mur de façana_10-ed2	Façana-A1-ventilada_40 cm-8cm MW-LLanamineral	Cumple

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

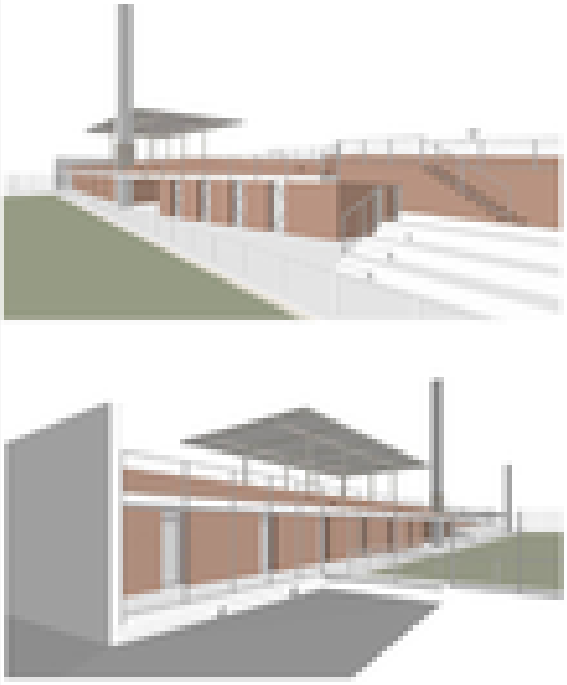
En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Palafrugell
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	313.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Coberta plana Ed-1	Cubierta	212.0	0.24
Mur de façana_01-N-ed1	Fachada	83.7	0.29
Mur de façana_04-O-ed1	Fachada	22.8	0.29
Mur de façana_03-S-ed1	Fachada	83.7	0.29
Mur de façana_05-E-ed2	Fachada	21.6	0.29
Sòl en contacte amb el terreny-edif 1	Suelo	212.0	0.29

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Coberta plana Ed-2	Cubierta	101.0	0.24
Sòl en contacte amb el terreny-edif 2	Suelo	101.0	0.31
Mur de façana_02-E-ed1	Fachada	22.8	0.29
Mur de façana_06-N-ed2	Fachada	14.04	0.29
Mur de façana_07-N-ed2	Fachada	25.11	0.29
Partició vertical-a magatzem	Partición Interior	5.25	0.34
Mur de façana_09-SE-ed2	Fachada	21.84	0.29
Mur de façana_10-ed2	Fachada	31.98	0.29
Partició vertical-a sala-instal	Partición Interior	27.0	0.53

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
finestra-f02	Conocido	12.28	1.1	0.5
finestra-f03	Conocido	6.39	1.1	0.5
porta-p01	Conocido	14.69	1.1	0.5
finestra-f01	Conocido	2.45	1.1	0.5
finestra-f04	Conocido	3.04	1.1	0.6
porta-p01b	Conocido	7.34	1.1	0.5
porta-p02	Conocido	1.78	0.0	0.0
porta-p02b	Conocido	5.34	0.0	0.0

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
313.0	Intensidad Alta - 8h

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	17.8
Demanda de refrigeración	4.88
Demanda de ACS	78.41

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

9.7 Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) — tipus
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc — quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	AMPLIACIÇO CAMP DE FUTBOL GREGAL		
Situació:			
Municipi :	PALAFRUGELL	**Comarca :**	BAIX EMPORDÀ

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		627,80	369,29
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**627,80 t**	**369,29 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		**NO**		**SI**	

ATENCIO! Recordeu senyalar en l'apartat de GESTIÓ quina és la part de terres que es reutilitza, donada la seva repercussió en el dipòsit.

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	248,310	0,512	234,515
formigó	170101	0,084	153,525	0,062	113,475
petris	170107	0,052	27,755	0,082	19,380
metalls	170407	0,004	3,471	0,001	0,757
fustes	170201	0,023	10,235	0,066	28,658
vidre	170202	0,001	0,356	0,004	0,223
plàstics	170203	0,004	0,178	0,004	1,780
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	5,833	0,001	7,250
fibrociment	170605	0,010	2,815	0,018	0,503
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**452,48 t**	0,7544	**406,54 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	32,9798	0,0896	34,3949
obra de fàbrica	170102	0,0150	14,0675	0,0407	15,6288
formigó	170101	0,0320	14,0022	0,0261	10,0032
petris	170107	0,0020	3,0182	0,0118	4,5312
guixos	170802	0,0039	1,5080	0,0097	3,7325
altres		0,0010	0,3840	0,0013	0,4992
embalatges		0,0380	1,6385	0,0285	10,9555
fustes	170201	0,0285	0,4635	0,0045	1,7280
plàstics	170203	0,0061	0,6067	0,0104	3,9744
paper i cartró	170904	0,0030	0,3187	0,0119	4,5619
metalls	170407	0,0004	0,2496	0,0018	0,6912
totals de construcció			**34,62 t**		**45,35 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	si	altres	especificar	-

Residus que contenen hidrocarburs	-	especificar	-
Residus que contenen PCB	-	especificar	-
Terres contaminades	-	especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Recordeu senyalar quines terres reutilitzeu!

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	443,2	0,00	0,00	443,15
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**443,2**	**0,00**	**0,00**	**443,15**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**167,53**	si	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**262,38**	si	**inert**
Metalls	**2**	**3,72**	si	**no especial**
Fusta	**1**	**10,70**	si	**no especial**
Vidres	**1**	**0,36**	no	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,50**	no	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,32**	no	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	si	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	si	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si	si
No especials	Contenidor per Metalls	si	si
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no

Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra

pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
inerts	PERE GIRALT SAGRERA, SA	Regencós	E-1043.08

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	443,15	10581,68	2215,76	3992,37	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	166,70	2.000,35	833,48	666,78	-
Maons i ceràmics	337,69	4.052,33	1.688,47	1.350,78	-
Petris barrejats	32,28	-	161,40	-	484,20
Metalls	1,95	23,45	9,77	7,82	-
Fusta	41,02	492,25	205,11	164,08	-
Vidres	0,30	-	100,00	-	4,51
Plàstics	7,77	-	38,84	-	116,53
Paper i cartró	6,16	-	30,79	-	92,38
Guixos i no especials	5,71	-	28,56	-	85,69
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	10,47	125,60			418,66
	610,05	6.693,98	5.312,19	6.181,83	1.201,97

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 19.389,96 €

El volum dels residus és de : **1.053,20 m³**

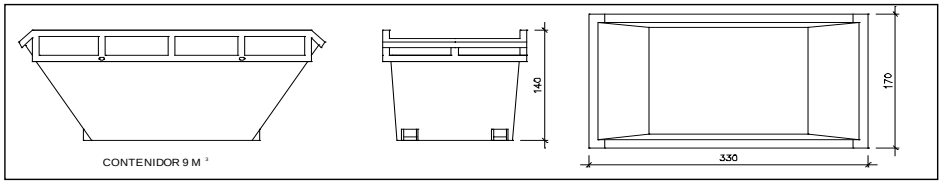
El pressupost de la gestió de residus és de :	**24.775,14**	**euros**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

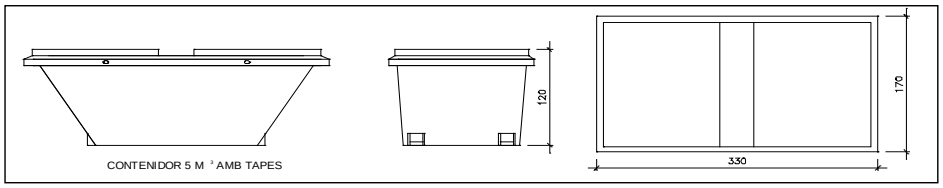
Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

documentació gràfica

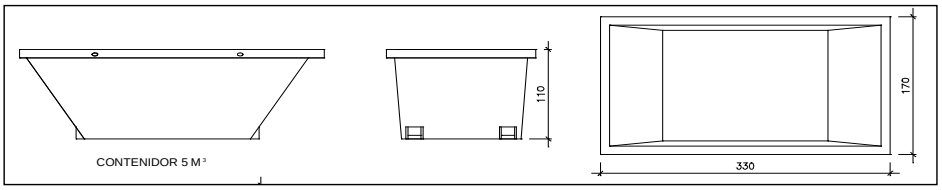
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



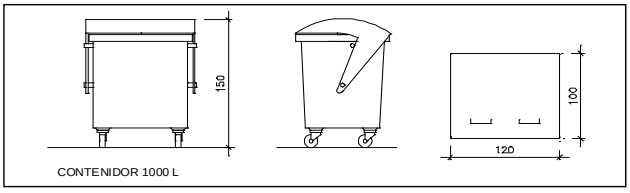
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



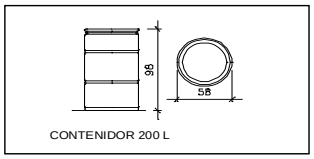
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	627,80 T		**753,36 T**
Total construcció i enderroc (tones)	487,10 T	0,00 %	**487,10 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	753,36 T	11 euros/T	8286,96 euros
Residus de construcció i enderroc **	487,1 T	11 euros/T	5358,10 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**1.240,5 Tones**
		Total dipòsit ***	**13.645,06 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

9.8 Estudi geotècnic

GEOCAM
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ESTUDI GEOTÈCNIC

Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'uns vestidors al camp de futbol del Gregal, situat al carrer de l'Alt Camp número 39, del terme municipal de Palafrugell.

PETICIONARI: AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	SITUACIÓ: Carrer de l'Alt Camp, número 39

MUNICIPI:	DATA:	REFERÈNCIA:
PALAFRUGELL	NOVEMBRE 2022	22-GTC526

DELEGACIÓ GIRONA
VIDRERES POL IND PLA VIDRERES NAU 1
972216343 GIRONA@GEOCAMWEB.COM

DELEGACIÓ BCN
SANT VICENÇ DE MONTALT
T 938444009 BCN@GEOCAMWEB.COM

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ

I. PETICIONARI 1
II. OBJECTIU 1
III. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS 1
IV. COMPLIMENT DEL CTE 2
V. ACREDITACIONS 3

ESTUDI GEOTÈCNIC

1. ANTECEDENTS 4
1.1 Característiques generals de l'obra prevista 4
1.2 Informació prèvia de l'emplaçament 4
2. GEOLOGIA 5
3. NIVELL FREÀTIC 5
4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 5
4.1 Punts d'assaig 6
4.2 Testificació del sondeig 6
4.3 Assaigs de penetració dinàmica 6
4.3.1 Assaigs de penetració dinàmica SPT 6
4.3.2 Assaigs de penetració dinàmica DPSH 7
4.4 Assaigs de laboratori 8
4.5 Unitats geotècniques i paràmetres geomecànics 8
4.6 Càrrega admissible de servei 10
5. AGRESSIVITAT DEL MEDI 10
6. EXPANSIVITAT DEL MEDI 11
7. PARÀMETRES SÍSMICS 11
8. EXCAVABILITAT I ESTABILITAT TEMPORAL 12
9. CONCLUSIONS 12
10. RECOMANACIONS 13

ANNEXOS

ANNEX 1. Assaigs in situ.

ANNEX 2. Assaigs de laboratori.

ANNEX 3. Perfils geotècnics interpretatius.

ANNEX 4. Memòria de càlculs.

ANNEX 5. Memòria fotogràfica.

INTRODUCCIÓ

I. PETICIONARI

A petició de l'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL, es presenta el següent estudi geotècnic pel projecte de construcció de dos edificis de vestidors al camp de futbol del Gregal, situat al carrer de l'Alt Camp número 39, del terme municipal de Palafrugell.

II. OBJECTIU

L'objectiu del present estudi és identificar les unitats geològiques i geotècniques presents al subsòl de la parcel·la i determinar la càrrega admissible i els assentaments previsibles de les unitats reconegudes, amb la finalitat d'avaluar la solució de fonamentació de l'obra prevista.

III. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS

- Aquest estudi s'ha realitzat segons els treballs pressupostats a l'oferta 22-GTC526, acceptada pel client.
- Tots els treballs han estat realitzats i dirigits per un tècnic qualificat, llicenciat en Geologia.
- Aquest estudi s'ha efectuat segons el Document Bàsic DB SE-C Cimientos del CTE aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006 del 17 de març de l'any 2006.
- Tots els assaigs realitzats en l'àmbit d'aquest estudi s'han fet segons la normativa sectorial existent i seguint les normes d'aplicació ISSME i/o UNE.
- Per tal d'assolir els objectius fixats, la metodologia de treball que s'ha seguit és la següent:

1. Reconeixement geològic de la parcel·la d'estudi amb la finalitat d'identificar l'emplaçament geològic i definir la línia d'investigació adequada a l'emplaçament i al tipus d'obra constructiva.
2. Estudi bibliogràfic i compilació de dades existents referents a la zona d'estudi.
3. Estudi geotècnic de camp, sol·licitat i situat expressament pel client i que ha consistit en:
    - **1 sondeig amb recuperació de mostra contínua,** fins a una profunditat de 6,0 m.
    - **3 assaigs SPT** (Standard Penetration Test).
    - **3 assaigs de penetració contínua DPSH**, fins a rebuig.
4. Estudi geotècnic de laboratori, que ha consistit en:
    - Determinació del contingut de **Sulfats solubles del sòl** (UNE 103201: 96), de la mostra MS-1.1 del sondeig S1.
5. Redacció del present document amb la memòria dels treballs realitzats, la caracterització geotècnica del subsòl de la parcel·la i les conclusions i recomanacions referents a l'obra prevista.

IV. COMPLIMENT DEL CTE

Aquest estudi compleix les exigències bàsiques de qualitat establertes al Codi Tècnic de l'Edificació, exigibles als estudis geotècnics emprats en els projectes de fonamentacions d'estructures d'edificació, per a un **edifici de tipus C1 i per un terreny de tipus T1.**

La campanya de reconeixement del terreny així com el document final, estan dissenyats en funció de l'apartat 3 (*Estudio geotécnico*) del Document Bàsic DB SE-C *Cimientos* del CTE, aprovat mitjançant el Reial Decret 314/2006 del 17 de març de l'any 2006.

A les taules següents es pot observar de forma esquemàtica, l'amidament de la campanya de reconeixement segons CTE:

a) Tipus de construcció

CTE	TIPUS DE CONSTRUCCIÓ
Tipus	**Descripció**
C0	Construccions de menys de 4 plantes i superfície construïda inferior a 300 m^2.
C1	Altres construccions de menys de 4 plantes
C2	Construccions entre 4 i 10 plantes
C3	Construccions entre 11 i 20 plantes
C4	Conjunts monumentals o singulars o de més de 20 plantes

PROJECTE	TIPUS DE CONSTRUCCIÓ
C1	2 edificis destinats a vestuaris formats per PB +1PP. Nº total de plantes: 2. Superfície total construïda: > 300 m^2. Superfície ocupada en planta: ≈ 340 m^2.

b) Tipus de terreny

CTE	TIPUS DE TERRENY
Tipus	**Descripció**
T1	Terrenys favorables: Amb poca variabilitat i en els que la pràctica habitual a la zona és fonamentació directe per elements aïllats.
T2	Terrenys intermedis: Els que presenten variabilitat o que a la zona no sempre s'aplica la mateixa solució de fonamentació o els que tenen reblerts antròpics rellevants, però de menys de 3 metres
T3	Terrenys desfavorables: Sols expansius, sòls colapsables, sòls tous, terrenys càrstics, antròpics de més de 3 metres, zones susceptibles de patir lliscaments, roques volcàniques en capes primes o amb cavitats, terrenys amb desnivells superiors al 15%, sòls residuals i terrenys de maresme.

PROJECTE	TIPUS DE TERRENY
T1	Terreny favorable: **Petit Reblert antròpic superficial que entapissa el substrat rocós de litologia granítica, d'edat paleozoic.**

c) Campanya de reconeixement (C1/T1)

CTE		PROJECTE	✔
Punts d'investigació	3	**4**	✔
Distància màxima entre punts	35 m	**28 m**	✔
Nº Mínim sondeigs:	1	**1**	✔
Nª Assaigs de penetració dinàmica DPSH	2	**3**	☐
Profunditat investigació	6 m	**6 m**	✔

V. ACREDITACIONS

Els **assaigs in situ** han estat realitzats per l'empresa GEOCAM SL que correspon a un Laboratori d'assaigs pel control de qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya i al Registro General del Código Técnico de la Edificación, amb número CAT-L97.

Els **assaigs de laboratori** han estat realitzats per l'empresa GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT SA, que correspon a un laboratori d'Assaigs pel control de qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya, segons RD 410/2010, mitjançant declaració responsable número L0600088, presentada el 15/09/2010.

Els assaigs declarats poden localitzar-se a la pàgina web de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (https://habitatge.gencat.cat/ca/Perfils/professionals-i-empreses/Qualitat-tecnica/qualitat_de_ledificacio/)

ESTUDI GEOTÈCNIC

GEOCAM SL Polígon Industrial Pla de Vidreres, nau 1 VIDRERES 17411 t 972 21 63 43 info@geocamweb.com

1. ANTECEDENTS

1.1 Característiques generals de l'obra prevista

TIPUS D'OBRA:
Construcció de dos edificis aïllats destinats a vestidors, formats per Planta Baixa + Planta Pis.
SITUACIÓ
Camp de futbol del Gregal, carrer de l'Alt Camp número 39, del terme municipal de Palafrugell.
TIPOLOGIA DE FONAMENTACIÓ PREVISTA:
No prevista.
CÀRREGA MÀXIMA DE TREBALL:
No prevista.
SUPERFÍCIE OCUPADA EN PLANTA:
$\approx$ 340 m^2.
MORFOLOGIA DE LA PARCEL·LA:
La superfície topogràfica on s'hi preveu la construcció es planera. Veure el plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest document (*Assaigs in situ*).
COTA ZERO DE L'ESTUDI:
Atès que correspon a una parcel·la plana, s'ha considerat que tots els punts es troben emplaçats a cota zero. Veure el plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest document (*Assaigs in situ*).

1.2 Informació prèvia de l'emplaçament

El subsòl de la parcel·la estudiada està format per dues unitats geològiques a escala de reconeixement, que corresponen a: **1) Un petit reblert antròpic superficial i 2) El substrat rocós de litologia granítica, d'edat paleozoic.**

La situació dels punts a inspeccionar han estat indicats pel mateix peticionari i condicionats al mateix temps per la presència de serveis enterrats.

Actualment, no es té cap constància que aquesta zona estigui afectada per cap tipus de problemes d'inestabilitat, lliscaments o esfondraments ni tampoc que hagi tingut algun ús anterior conflictiu que pugui donar lloc a problemes ocults.

La informació geològica general que ha estat consultada per a l'elaboració d'aquest document correspon al mapa geològic de Catalunya a escala 1:250.000 publicat per l'ICC, el mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya a escala 1:250.000, també publicat per l'ICC, i les dades geològiques, hidrogeològiques i geotècniques de la base de dades de GEOCAM SL.

2. GEOLOGIA

A grans trets, la zona d'estudi es troba ubicada a la unitat geomorfològica de la Serralada Litoral. Litològicament, aquesta serralada està constituïda per materials d'edat Paleozoic, bàsicament per roques sedimentàries i volcanosedimentàries metamorfitzades en grau variable i per roques plutòniques i filonianes de composició diversa.

Estructuralment la Serralada Litoral és el producte dels últims estadis de l'etapa de plegament Herciniana, responsables de la important activitat intrusiva que donà lloc a la formació dels granitoïds que avui en dia afloren a la zona.

La posterior tectònica alpina originà un sistema de falles d'orientació preferent ENE - OSO, NE - SO i NO – SE, que individualitzen la serralada de les depressions veïnes (Selva, Empordà, Vallès...), a la vegada que la compartimenten en blocs més petits.

Posteriorment durant el quaternari comença un cicle erosiu, amb la instal·lació de la xarxa fluvial actual i la gènesi dels dipòsits procedents de la meteorització dels massissos rocosos.

El subsòl de la parcel·la estudiada està format per dues unitats geològiques a escala de reconeixement, que corresponen a: **1) Un petit reblert antròpic superficial i 2) El substrat rocós de litologia granítica, d'edat paleozoic.**

3. NIVELL FREÀTIC

Del punt de vista hidrogeològic, els materials que formen el subsòl de la parcel·la d'estudi, es comporten com una unitat de permeabilitat baixa i en profunditat poden donar lloc a un aqüífer multicapa

Per altra banda, els materials que formen el reblert antròpic superficial, tot i que no generen un veritable aqüífer, poden permetre el flux i/o l'acumulació d'aigua d'origen sub-superficial.

En el moment de realitzar el reconeixement geològic de la parcel·la, a l'octubre del 2022, ***no es va detectar el nivell freàtic en el sondeig perforat.***

En qualsevol cas, ***no es pot descartar la possible circulació i/o acumulació d'aigües superficials i/o sub–superficials, sobretot en èpoques de recàrrega intensa i/o continuada.***

4. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

Per a la caracterització geotècnica de l'emplaçament s'han realitzat **1 sondeig a testimoni continu, 3 assaigs SPT** i **3 assaigs de penetració dinàmica contínua de tipus DPSH**. A més, s'han realitzat els assaigs de laboratori especificats a l'apartat 4.4 d'aquest informe.

La finalitat dels assaigs és identificar l'estratigrafia del subsòl de la parcel·la d'estudi i obtenir els paràmetres geomecànics necessaris per calcular la càrrega admissible del terreny.

4.1 Punts d'assaig

Els punts on s'han realitzat els assaigs es poden localitzar en el plànol d'emplaçament de l'annex 1 d'aquest document (*Assaigs in situ*). Els assaigs realitzats són els següents:

Taula 1. Resum dels assaigs realitzats.

IDENTIFICACIÓ	TIPUS D'ASSAIG	COTA	PROFUNDITAT
S1	Sondeig testimoni continu	+0,0 m	6,0 m
PD-1	DPSH	+0,0 m	1,8 m
PD-2	DPSH	+0,0 m	2,4 m
PD-3	DPSH	+0,0 m	2,2 m
MS-1.1	Sulfats solubles del sòl	-0,9 m	0,9 m

4.2 Testificació del sondeig

La testificació dels materials ha revelat la presència de bàsicament dues unitats geològiques a escala de reconeixement, que corresponen a: **1) Un petit reblert antròpic superficial i 2) El substrat rocós de litologia granítica, d'edat paleozoic.**

El resultat de la testificació del sondeig es pot observar a l'annex 1 d'aquest document (*Assaigs in situ*) i de forma sintètica a la Taula 2.

Taula 2. Síntesi de les dades de la testificació del sondeig.

SONDEIG S1				
PROFUNDITAT	**LITOLOGIA**	**UNITAT**	**SPT/MI**	**FREÀTIC**
0,0 – 0,2 m	20 cm de paviment de formigó.	**UNITAT GEOTÈCNICA 1**	-	No detectat
0,2 – 0,4 m	REBLERT ANTRÒPIC format per sorra argilosa de granulometria fina a mitja i color marró fosc, amb indicis de restes de runa.			
0,4 – 6,0 m	SUBSTRAT ROCÓS ALTERAT format per granit de color marró-marró clar (ISRM IV – VI).	**UNITAT GEOTÈCNICA 2**	SPT-1.1 32/50 SPT-1.2 50/- SPT-1.3 28/50	

4.3 Assaigs de penetració dinàmica

4.3.1 Assaigs de penetració dinàmica SPT

L'assaig de penetració dinàmica SPT (*Standard Penetration Test)* consisteix en comptabilitzar el nombre de cops necessaris per clavar trams de 15 cm (N_{15}) d'una cullera normalitzada (SPT) de 60 cm de longitud, on els cops són donats per una maça de 63,5 kg, en caiguda lliure des de 75 cm.

El paràmetre que s'extreu d'aquest assaig és el N_{SPT30}, que s'obté menyspreant els valors primer i últim de N_{15} i sumant els valors segon i tercer d'aquest paràmetre i permet calcular la resistència del terreny a la penetració dinàmica per punta.

S'han realitzat un total de 3 assaigs SPT. La situació i les actes complertes dels resultats es poden localitzar a l'annex 1 d'aquest document (*Assaigs in situ*).

4.3.2 Assaig de penetració dinàmica DPSH

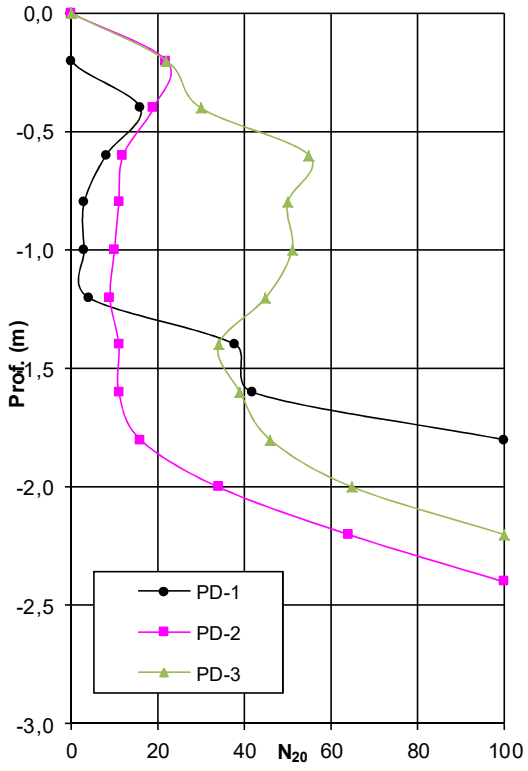
L'assaig de penetració dinàmica contínua consisteix en comptabilitzar el nombre de cops **N** necessaris per clavar trams de varillatge de 20 cm ($\mathbf{N_{20}}$).

L'assaig s'ha realitzat mitjançant un penetròmetre dinàmic tipus DPSH, on els cops són donats per una maça de 63,5 Kg de pes que cau lliurement des d'una alçada fixa de 75 cm.

El paràmetre **N** permet calcular la **resistència a la penetració per punta** i es pot correlacionar amb els paràmetres geomecànics dels sòls, obtenint la columna contínua de la seva resistència.

L'emplaçament dels assaigs, junt amb les actes complertes dels resultats, es poden localitzar a l'annex 1 d'aquest document (*Assaigs in situ*). Els tres assaigs s'han realitzat fins assolir el rebuig.

Figura 1. Resultats dels assaigs de penetració dinàmica N_{20}.



Tal i com es pot observar a la gràfica anterior, els tres assaigs presenten un comportament similar, en els que s'hi poden diferenciar dos únics trams:

1) El tram superior, amb un colpeig baix i un gruix que oscil·la entre 0,4 m (PD-3), 1,2 m (PD-1) i 1,8m (PD-2), el qual s'interpreta que correspon al reblert antròpic.

2) El tram inferior, amb un colpeig que augmenta ràpidament fins assolir el rebuig i que es correspondria al substrat rocós de litologia granítica, d'edat paleozoic.

4.4 Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori realitzats per a caracteritzar els materials del subsòl de l'àrea d'estudi, s'han efectuat al laboratori acreditat de GCQ SA.

Les actes dels resultats, es poden observar a l'annex 2 d'aquest document (*Assaigs de laboratori*) i de forma sintètica, a la taula següent:

Taula 3. Síntesi de les dades dels assaigs de laboratori

MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	SULFATS DEL SÒL				
		% SO_3	% SO_4	mg/kg SO_3	mg/kg SO_4	AGRESSIVITAT
MS-1.1	2022GC-6328	0,03	0,04	342	411	NO AGRESSIU

4.5 Unitats geotècniques i paràmetres geomecànics

Un cop realitzat el reconeixement geològic s'ha diferenciat, atenent a les seves característiques geomecàniques, dues unitats geotècniques.

UNITAT GEOTÈCNICA 1: REBLERT ANTRÒPIC

És la unitat més superficial i s'ha detectat a tots els punts assajats amb un gruix d'entre 0,4 m (PD-3 i S1), 1,2 m (PD-1) i 1,8 m (PD-2). Inclou el tram de formigó del paviment (dels punts S1 i PD1). Litològicament està format per sorra argilosa de color marró fosc, amb indicis de restes de runa.

Del punt de vista geomecànic, aquests materials presenten **un comportament geomecànic heterogeni, de compacitat baixa i són fàcilment excavables** amb els mètodes convencionals.

Els paràmetres geomecànics d'aquesta unitat, estimats en funció de la caracterització litològica del terreny i correlacionats a partir dels resultats dels assaigs efectuats, són:

PARÀMETRES GEOMECÀNICS	
Tipus de sòl:	SC (Antròpic)
φ (CTE):	15º - 25º
Cohesió:	No considerada
$\gamma_{aparent}$ (Insitu - SPT):	1,5 – 1,7 g/cm^3
γ_{seca} (Insitu - SPT):	1,4 – 1,6 g/cm^3
N_{SPT30}:	4 – 10
Compacitat:	Heterogènia
Permeabilitat (CTE):	10^{-2} - 10^{-5} m/s

UNITAT GEOTÈCNICA 2: SUBSTRAT GRANÍTIC ALTERAT

És la unitat subjacent a la unitat 1. S'ha detectat a tots els punts assajats i fins a la profunditat investigada, se n'ha reconegut un gruix superior als 5 metres (S1).

Litològicament, correspon a un substrat rocós de litologia granítica de tonalitat marronosa, amb un grau d'alteració elevat (ISRM IV – VI).

Correspon a una roca dura alterada, assimilable a un **sòl granular de compacitat densa,** i tot i que la part més superficial (0,5 – 1,5 m en funció del grau d'alteració local) **és excavable amb els mètodes convencionals (tot i que amb certa dificultat), a partir d'aquí no es descarta l'ús dels mètodes propis d'excavació en roca.**

Els paràmetres geomecànics d'aquesta unitat, estimats en funció de la caracterització litològica del terreny i correlacionats a partir dels resultats dels assaigs efectuats, són:

PARÀMETRES GEOMECÀNICS	
Tipus de sòl:	Roca alterada (SP)
φ (Insitu - SPT):	34º - 38º
Cohesió:	No considerada
$\gamma_{aparent}$ (CTE):	2,0 – 2,2 g/cm^3
γ_{seca} (Insitu - SPT):	1,8 – 2,0 g/cm^3
N_{SPT30}:	25 a Rebuig.
Compacitat:	Densa - Molt densa
K_{30} (Balast placa 1 peu^2):	200 – 400 MN/m^3
Permeabilitat (CTE):	10^{-5} - 10^{-9} m/s

4.6 Càrrega admissible de servei

En aquest apartat, pel càlcul de les càrregues admissibles del terreny, es consideraran únicament els paràmetres de la unitat geotècnica 2, ja que la unitat 1 és un reblert antròpic i per tant, no és apte per la base de fonamentació:

UNITAT GEOTÈCNICA 2: SUBSTRAT GRANÍTIC ALTERAT

Com ja s'ha esmentat, aquesta unitat correspon a un substrat granític alterat de tonalitat marronosa (ISRM IV – VI).

Les càrregues admissibles s'han calculat a partir del mètode simplificat proposat pel CTE, **limitant els assentaments a 2,5 cm per a sabates:**

UNITAT GEOTÈCNICA 2

SABATA CORREGUDA

B (m)	Q_{adm} (Kp/cm^2)	Q_{adm} (KN/m^2)
Fins a 1,5 m	3,4 Kp/cm^2	332,80 KN/m^2

SABATES AÏLLADES

B (m)	Q_{adm} (Kp/cm^2)	Q_{adm} (KN/m^2)
1,2	3,8 Kp/cm^2	373,26 KN/m^2
1,4	3,5 Kp/cm^2	344,05 KN/m^2
1,5	3,4 Kp/cm^2	332,80 KN/m^2
1,6	3,3 Kp/cm^2	323,16 KN/m^2
1,8	3,1 Kp/cm^2	307,51 KN/m^2
2,0	3,0 Kp/cm^2	295,36 KN/m^2
2,2	2,9 Kp/cm^2	285,66 KN/m^2
2,4	2,8 Kp/cm^2	277,73 KN/m^2
2,5	2,8 Kp/cm^2	274,30 KN/m^2
2,6	2,8 Kp/cm^2	271,15 KN/m^2
2,8	2,7 Kp/cm^2	265,58 KN/m^2
3,0	2,7 Kp/cm^2	260,82 KN/m^2

5. AGRESSIVITAT DEL MEDI

Tal com s'ha esmentat a l'apartat *III. METODOLOGIA I TREBALLS REALITZATS*, s'han realitzat les analítiques per a determinar l'agressivitat del terreny envers al formigó.

L'anàlisi ha estat efectuada pel laboratori acreditat de GCQ SA. Les actes dels resultats es poden observar a l'annex 2 d'aquest document (*Assaig de laboratori*) i de forma sintètica, a la taula de la pàgina següent:

Taula 4. Analítiques de l'agressivitat.

MOSTRA	REFERÈNCIA LABORATORI	SULFATS DEL SÒL				
		% SO_3	% SO_4	mg/kg SO_3	mg/kg SO_4	AGRESSIVITAT
MS-1.1	2022GC-6328	0,03	0,04	342	411	NO AGRESSIU

La concentració del ió sulfat en el sòl (mg SO_4^{2-}/kg de sòl sec), com es pot observar a la taula anterior és de ***411 mg/kg*** i per tant, segons el Codi Estructural/21, ***el sòl no actuarà de forma agressiva envers al formigó.***

En el mateix sentit, no s'ha detectat un contingut en matèria orgànica elevat i atès que el nivell freàtic local es situa a una profunditat superior a l'abast de l'obra prevista, ***no caldrà prendre mesures especials respecte l'agressivitat del medi.***

6. EXPANSIVITAT DEL MEDI

L'expansivitat d'un sòl és un fenomen que s'origina amb la conjugació d'un terreny argilós d'alta plasticitat amb unes condicions ambientals capaces de produir variacions apreciables d'humitat.

El terreny estudiat correspon a una roca dura de litologia granítica que es troba alterada a sorres i graves i per tant, ***es pot concloure que el medi de fonamentació no presenta característiques expansives***.

7. PARÀMETRES SÍSMICS

Segons la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica del municipi de **PALAFRUGELL és de 0,05g**.

A continuació es donen els paràmetres sísmics bàsics del subsòl, que es podran utilitzar en el càlcul de l'estructura, en cas que siguin d'aplicació els preceptes de la normativa sismorresistent:

Taula 5. Paràmetres sísmics.

TERRENY			
Materials	**Gruix (m)**	**Coeficient**	**Font**
Terreny tipus I	13,0	1,0	Experiència local.
Terreny tipus II	15,0	1,3	Assaigs investigació i experiència local.
Terreny tipus III	0,0	1,6	-
Terreny tipus IV	2,0	2,0	Assaigs investigació

PARÀMETRES SÍSMICS		
Importància edificació	**Normal**	**Especial**
Coeficient del terreny C	1,217	1,217
Coeficient d'amplificació S	0,973	0,973
Coeficient de contribució K	1,000	1,000
Acceleració sísmica bàsica	0,050	0,050
Acceleració sísmica de càlcul	0,049	0,063

8. EXCAVABILITAT I ESTABILITAT TEMPORAL

Els materials de la part més superficial del subsòl **són excavables amb els mètodes convencionals, tenint en compte que la unitat geotècnica 1 presenta una excavabilitat ALTA, mentre que la unitat geotècnica 2 BAIXA en superfície (0,5 – 1,5 m en funció del grau d'alteració local) essent excavable amb els mètodes convencionals (tot i que amb certa dificultat), a partir d'aquí no es descarta l'ús dels mètodes propis d'excavació en roca.**

Durant la realització dels treballs de camp no es va detectar un caràcter especialment inestable dels materials del subsòl i per tant, a priori no es preveu que l'excavació presenti significatius problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini, en condicions atmosfèriques favorables.

Ara bé, no es descarta que allà on el reblert antròpic superficial (**unitat geotècnica 1**) presenti un gruix més destacat, els materials presentin certa tendència a esllavissar-se.

9. CONCLUSIONS

De les informacions extretes del reconeixement geotècnic de camp i a partir de les dades presentades en aquest informe es pot concloure que:

- El subsòl de la parcel·la d'estudi, on es preveu la construcció de dos edificis de vestidors, està format per dues unitat geològiques a escala de reconeixement, que corresponen a: **1) Un petit reblert antròpic superficial i 2) El substrat rocós de litologia granítica, d'edat paleozoic.**

- A partir de la litologia concreta dels materials investigats i de les característiques geomecàniques que presenten, s'han diferenciat dues unitats geotècniques:

  1) **Unitat geotècnica 1:** Correspon a un **petit reblert antròpic superficial** que presenta un gruix detectat d'entre 0,4 m (PD-3 i S1), 1,2 m (PD-1) i 1,8 m (PD-2). Inclou el tram de formigó del paviment.

  2) **Unitat geotècnica 2**: Correspon a un **substrat rocós de litologia granítica alterat, el qual s'ha tractat com un sòl granular de compacitat densa – molt densa.**

- El projecte constructiu no contempla la realització de cap planta soterrada i a priori es preveu realitzar una fonamentació superficial directe, que anirà recolzada a la unitat geotècnica 2.

10. RECOMANACIONS

A la vista de tota la informació recollida en aquest informe es recomana:

- Atès que la **unitat geotècnica 1** correspon a un **reblert antròpic superficial**, es recomana que s'elimini completament aquesta unitat i que la fonamentació s'encasti correctament a la **unitat geotècnica 2**.

- Que la càrrega màxima de l'estructura s'adeqüi a les càrregues admissibles de la **unitat geotècnica 2**, calculades a l'apartat 4.6 d'aquest document (*Càrrega admissible de servei*).

- En cas necessari, per assolir el sostre de la unitat geotècnica 2, es podrà emprar formigó pobre, des de sota la sabata armada i fins assolir la cota de fonamentació (*Veure els perfils geotècnics de l'annex 3 d'aquest document*).

- En el moment de realitzar el reconeixement geològic de la parcel·la, a l'octubre del 2022, ***no es va detectar el nivell freàtic en el sondeig perforat.***

  En qualsevol cas, ***no es pot descartar la possible circulació i/o acumulació d'aigües superficials i/o sub–superficials, sobretot en èpoques de recàrrega intensa i/o continuada.***

- Atenent als resultats de les analítiques realitzades, el terreny de fonamentació **no presenta característiques expansives i el medi no actuarà de forma agressiva envers al formigó.**

- Els **paràmetres sísmics bàsics del subsòl** de la parcel·la indicats a l'apartat 7 del present informe, es podran utilitzar pel càlcul de l'estructura, en cas que siguin d'aplicació els preceptes de la normativa sismorresistent.

- Els materials de la part més superficial del subsòl **són fàcilment excavables amb els mètodes convencionals, tenint en compte que la unitat geotècnica 1 presenta una excavabilitat ALTA i la unitat geotècnica 2 BAIXA en superfície (0,5 – 1,5 m en funció del grau d'alteració local) essent excavable amb els mètodes convencionals (tot i que amb certa dificultat), a partir d'aquí no es descarta l'ús dels mètodes propis d'excavació en roca.**

- Durant la realització dels treballs de camp no es va detectar un caràcter especialment inestable dels materials del subsòl i per tant, a priori no es preveu que l'excavació presenti significatius problemes d'estabilitat a curt ni a mitjà termini, en condicions atmosfèriques favorables.

  Ara bé, no es descarta que allà on el **reblert antròpic (unitat geotècnica 1)** presenti un gruix més destacat, els materials presentin certa tendència a esllavissar-se.

Deixem les presents conclusions i recomanacions a judici de la direcció tècnica de l'obra i restem a la seva total disposició per a qualsevol dubte o aclariment que creguin oportú plantejar-nos

Projecte realitzat:		**Projecte revisat:**	
Maite Alonso Jardí Responsable Projecte Laboratori Assaig Edificació GEOCAM SL Geòloga col·legiada 3490		Eloi Agell i Negre Laboratori Assaig Edificació GEOCAM SL Geòleg col·legiat 8044	

ANNEXOS

ANNEX 1: Assaigs in situ

INFORME ASSAIGS IN SITU - ACTES DE RESULTATS
INFORME: 22-GTC526

DADES DEL CLIENT:

PETICIONARI:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
ADREÇA:	Carrer Cervantes, número 16
POBLACIÓ i CP:	17200 PALAFRUGELL
NIF/CIF:	P1712400I
A L'ATENCIÓ DE:	-

OBRA/PROJECTE:

OBRA/PROJECTE:	Vestidors camp de futbol
SITUACIÓ:	Carrer de l'Alt Camp, número 39
POBLACIÓ:	PALAFRUGELL
REF. CLIENT:	-
NÚM. EXPEDIENT:	22-GTC526

ASSAIGS ENCARREGATS:

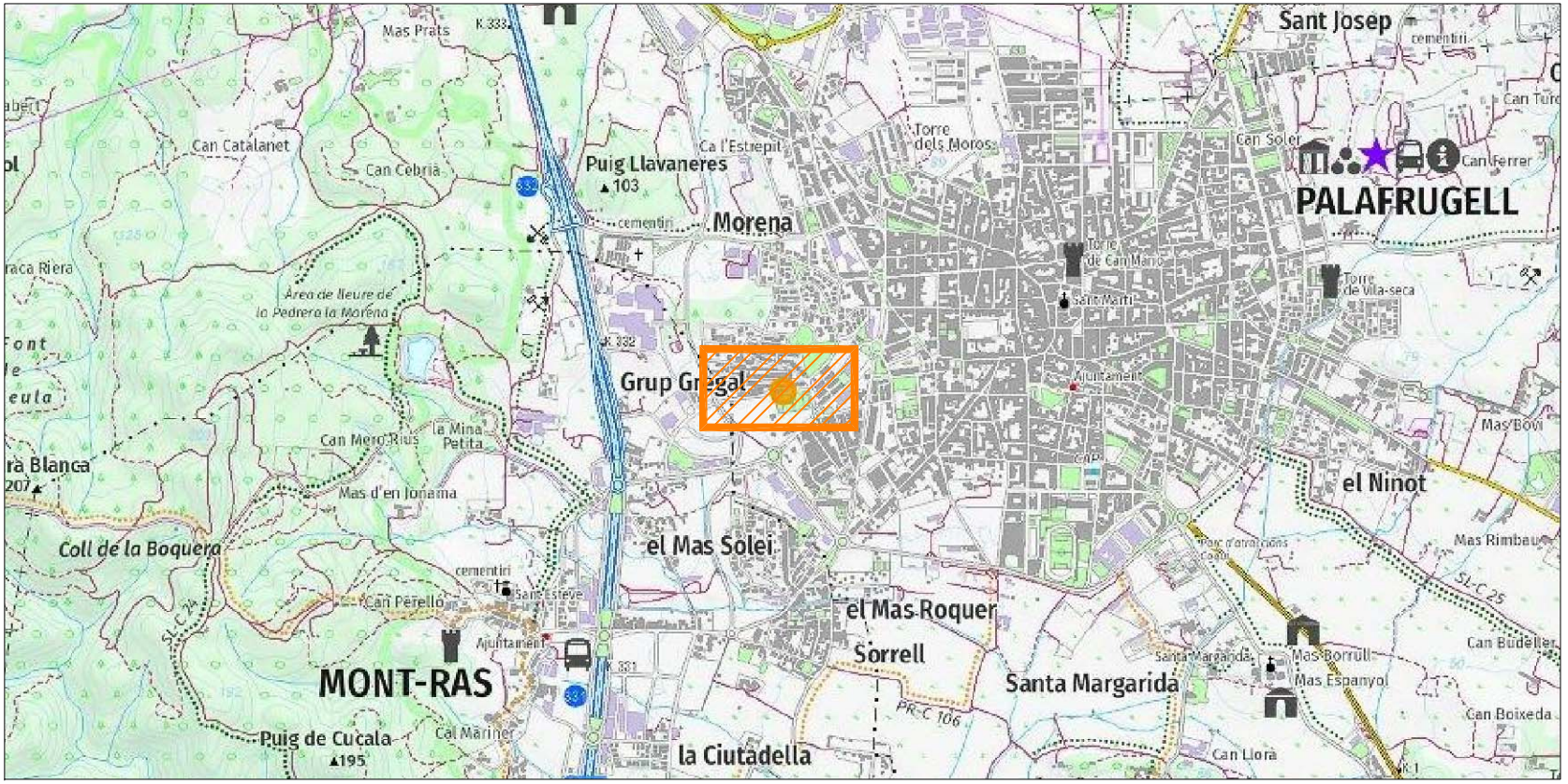
Sondeig testimoni continu. Norma XP P94-202
Assaig penetració dinàmica continua (DPSH). Norma UNE 103-801-94
Assaig penetració dinàmica SPT. Norma UNE 103-800-92

GEOCAM SL, NIF B17933771, Pol. Ind Pla de Vidreres, nau 1 de VIDRERES 17411
Tel 972 21 63 43 / 93 844 40 09 info@geocamweb.com

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL

Està totalment prohibida la reproducció i/o publicació parcial o total d'aquest document, sense el consentiment per escrit de l'emissor de l'informe.

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL, no es fa responsable en cap cas, de la interpretació o ús indegut, que es pugui fer d'aquest document.



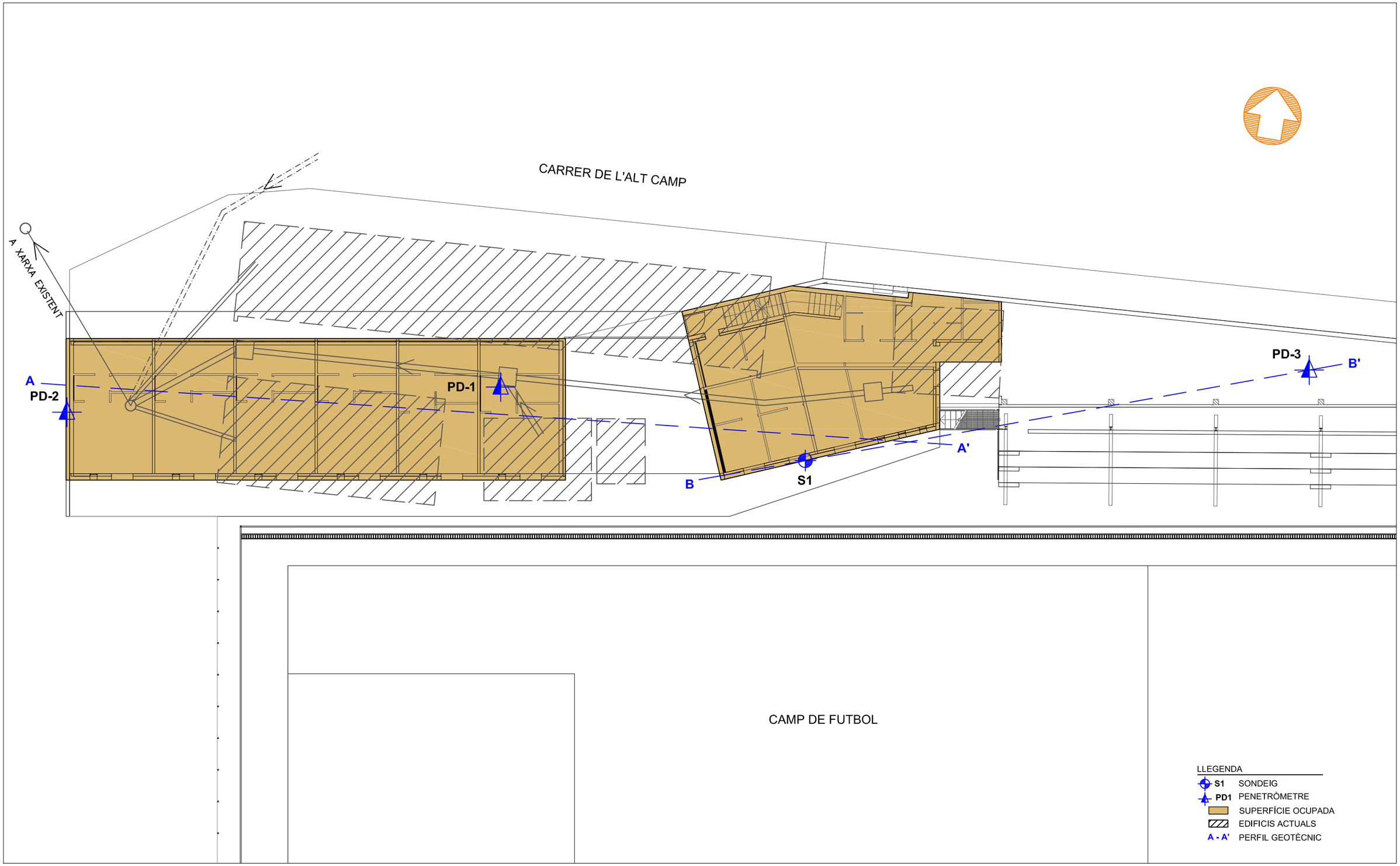
LLEGENDA

UBICACIÓ ZONA ESTUDI

ROT-C10-06C Plànol situació Rev 00 data 11/02/2020

CONSULTOR	PROJECTE	FIGURA	ESCALA
geocam	ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNS VESTIDORS AL CAMP DE FUTBOL DEL GREGAL, SITUAT AL CARRER DE L'ALT CAMP NÚMERO 39, DEL TERME MUNICIPAL DE PALAFRUGELL.	01	0 0,5 km
PETICIONARI AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	**TÍTOL PLÀNOL** PLÀNOL DE SITUACIÓ	**DATA** NOVEMBRE 2022	**EXPEDIENT** 22-GTC526

GEOCAM GEOLOGIA i GEOTÈCNIA SL Polígon Industrial Pla de Vidreres, nau 1 VIDRERES 17411 TEL 972216343 info@geocamweb.com



ROT-C10-06D Plànol emplaçament Rev 00 data 11/02/2020

CONSULTOR geocam	**PROJECTE** ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNS VESTIDORS AL CAMP DE FUTBOL DEL GREGAL, SITUAT AL CARRER DE L'ALT CAMP NÚMERO 39, DEL TERME MUNICIPAL DE PALAFRUGELL.	**PLÀNOL** 02	**ESCALA** 0 5 m
PETICIONARI AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	**TÍTOL PLÀNOL** PLÀNOL EMPLAÇAMENT	**DATA** NOVEMBRE 2022	**EXPEDIENT** 22-GTC526

GEOCAM GEOLOGIA i GEOTÈCNIA SL Polígon Industrial Pla de Vidreres, nau 1 VIDRERES 17411 TEL 972216343 info@geocamweb.com

SONDEIG ROTACIÓ - EXTRACCIÓ TESTIMONI CONTINU

Efectuat segons norma XP P94-202

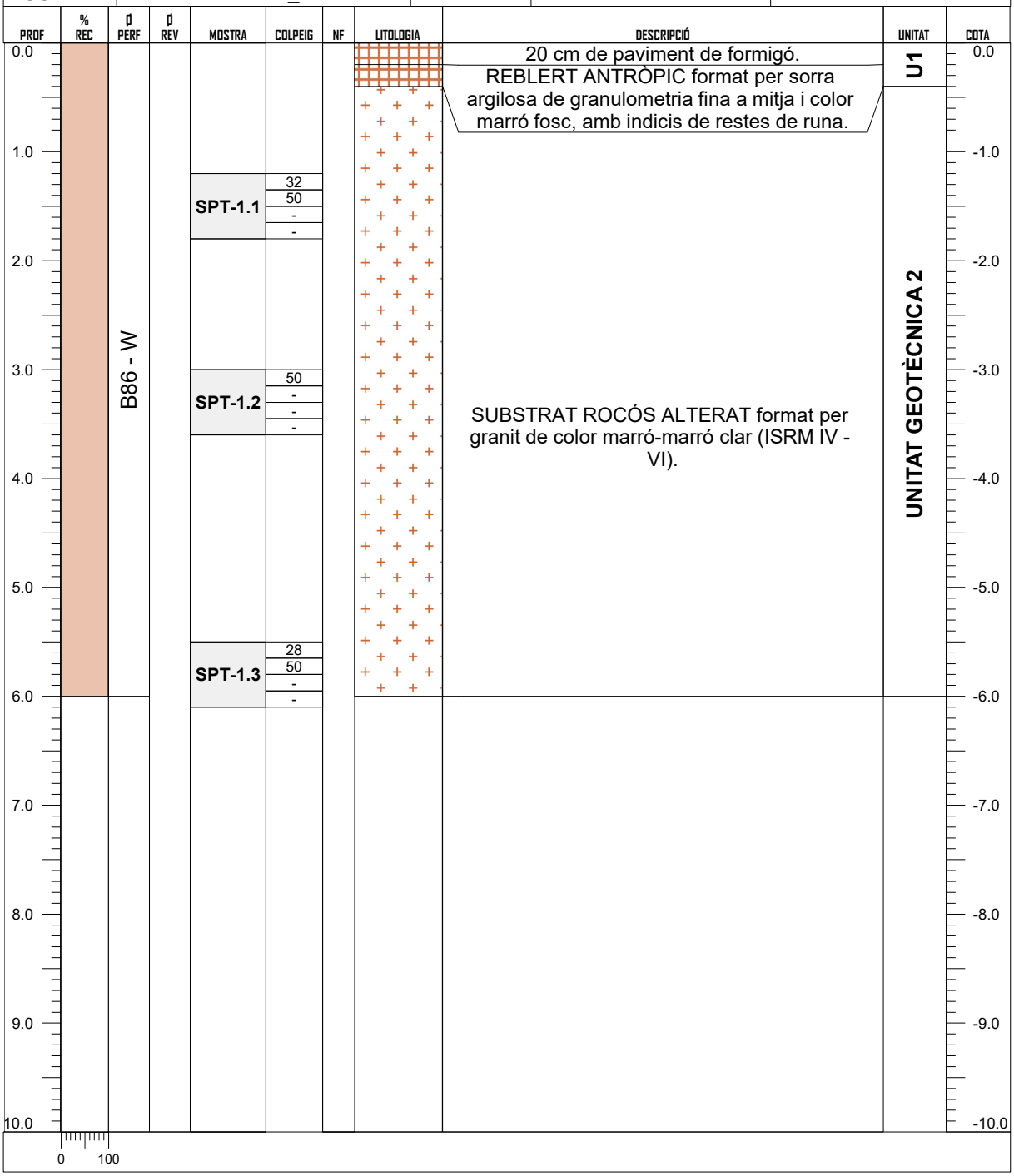
PETICIONARI:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	EXPEDIENT:	22-GTC526

OBRA/PROJECTE:

Estudi geotècnic pel projecte de construcció d'uns vestidors al camp de futbol del Gregal, situat al carrer de l'Alt Camp número 39, del terme municipal de Palafrugell.

SONDEIG	PROF SOND	FREÀTIC	COTA SONDEIG	COTA FREÀTIC	TÈCNIC DE CAMP	SONDISTA
S1	6 m	- m	0 m	- m	David Matamala Gómez	Xavier Adell Planas

SONDA:	RO-RL48_01	DATA:	25/10/2022	FULL: 1/1



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SUPERPESADA DPSH

Efectuat segons UNE 103-801-94

PROJECTE:

PETICIONARI:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	**EXPEDIENT:**	22-GTC526
OBRA/PROJECTE:	Vestidors camp de futbol		
SITUACIÓ:	Carrer de l'Alt Camp, número 39		
POBLACIÓ:	PALAFRUGELL		

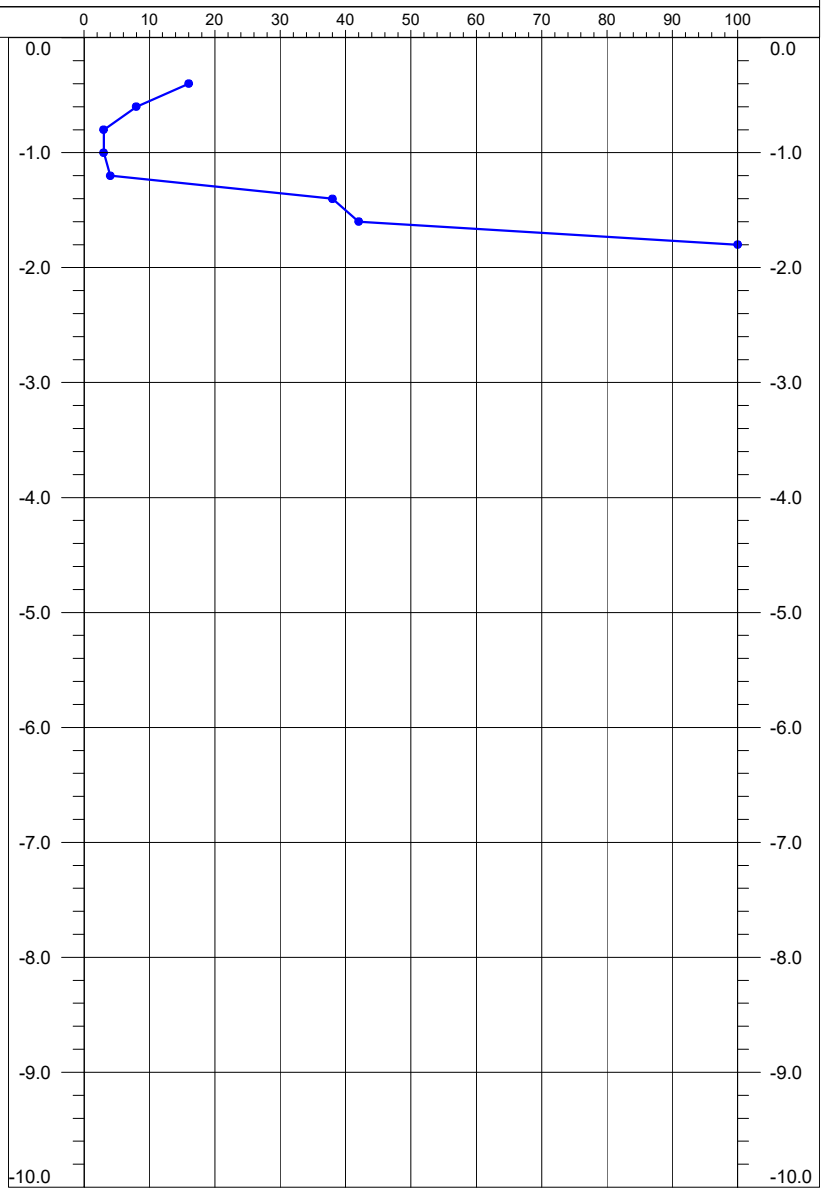
ASSAIG PD-1

SONDA:	RO-RL48_01	**DISP. COLPEIG:**	114 kg	**PES MASSA:**	63,5 kg	**ALÇADA CAIGUDA:**	76 cm		
PUNTASSA:	PERDUDA	**PES VARILLATGE:**	6,31 kg/ml	**Ø VARILLATGE:**	32 mm	**LONGITUD VARILLATGE:**	1 m		

RESULTATS:

DATA:	25/10/2022	**HORA INICI:**	11:40	**DURADA:**	10 min
COTA INICI:	0 m	**COTA FI:**	-1,8 m	**PROF. FREÀTIC:**	NO MESURAT
OBSERVACIONS:	-				

PROF	N_{20}	PROF	N_{20}	PROF	N_{20}
0,2		10,2		20,2	
0,4	16	10,4		20,4	
0,6	8	10,6		20,6	
0,8	3	10,8		20,8	
1,0	3	11,0		21,0	
1,2	4	11,2		21,2	
1,4	38	11,4		21,4	
1,6	42	11,6		21,6	
1,8	100	11,8		21,8	
2,0		12,0		22,0	
2,2		12,2		22,2	
2,4		12,4		22,4	
2,6		12,6		22,6	
2,8		12,8		22,8	
3,0		13,0		23,0	
3,2		13,2		23,2	
3,4		13,4		23,4	
3,6		13,6		23,6	
3,8		13,8		23,8	
4,0		14,0		24,0	
4,2		14,2		24,2	
4,4		14,4		24,4	
4,6		14,6		24,6	
4,8		14,8		24,8	
5,0		15,0		25,0	
5,2		15,2		25,2	
5,4		15,4		25,4	
5,6		15,6		25,6	
5,8		15,8		25,8	
6,0		16,0		26,0	
6,2		16,2		26,2	
6,4		16,4		26,4	
6,6		16,6		26,6	
6,8		16,8		26,8	
7,0		17,0		27,0	
7,2		17,2		27,2	
7,4		17,4		27,4	
7,6		17,6		27,6	
7,8		17,8		27,8	
8,0		18,0		28,0	
8,2		18,2		28,2	
8,4		18,4		28,4	
8,6		18,6		28,6	
8,8		18,8		28,8	
9,0		19,0		29,0	
9,2		19,2		29,2	
9,4		19,4		29,4	
9,6		19,6		29,6	
9,8		19,8		29,8	
10,0		20,0		30,0	



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SUPERPESADA DPSH

Efectuat segons UNE 103-801-94

PROJECTE:

PETICIONARI:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	**EXPEDIENT:**	22-GTC526
OBRA/PROJECTE:	Vestidors camp de futbol		
SITUACIÓ:	Carrer de l'Alt Camp, número 39		
POBLACIÓ:	PALAFRUGELL		

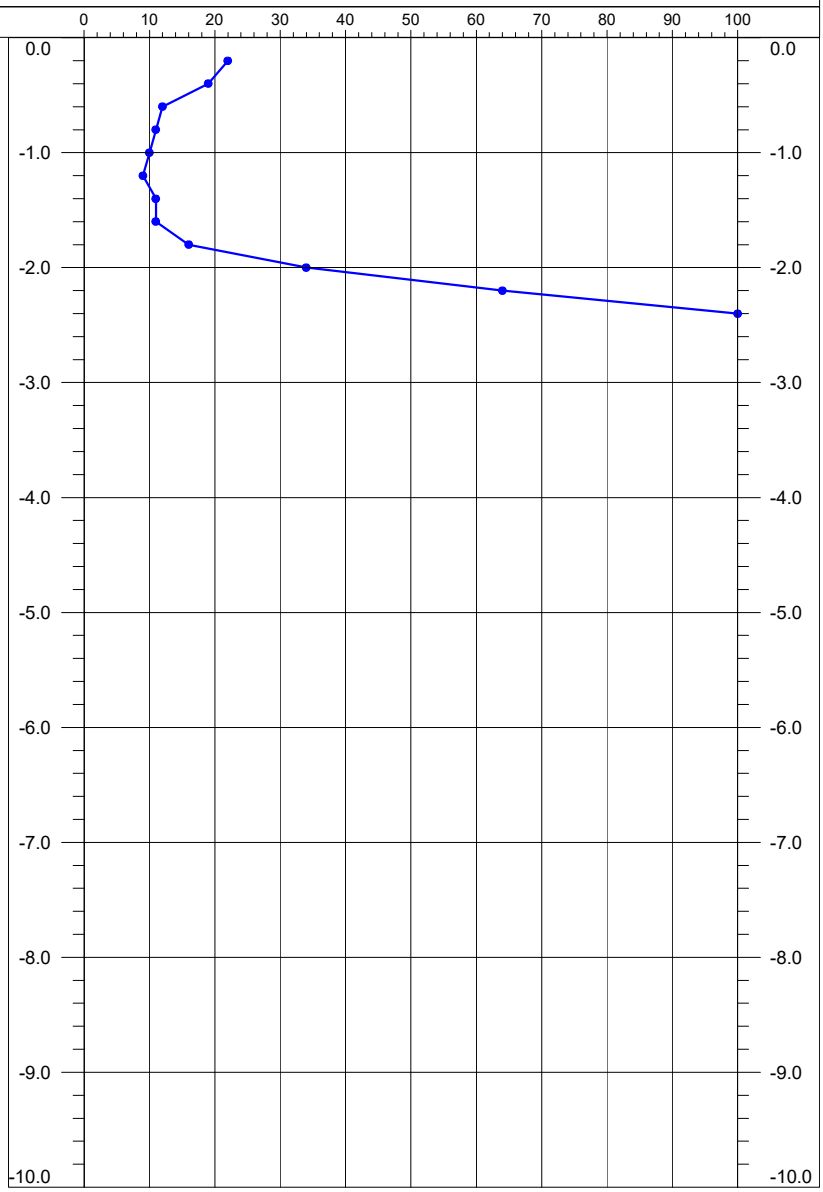
ASSAIG PD-2

SONDA:	RO-RL48_01	**DISP. COLPEIG:**	114 kg	**PES MASSA:**	63,5 kg	**ALÇADA CAIGUDA:**	76 cm		
PUNTASSA:	PERDUDA	**PES VARILLATGE:**	6,31 kg/ml	**Ø VARILLATGE:**	32 mm	**LONGITUD VARILLATGE:**	1 m		

RESULTATS:

DATA:	25/10/2022	**HORA INICI:**	12:15	**DURADA:**	15 min
COTA INICI:	0 m	**COTA FI:**	-2,4 m	**PROF. FREÀTIC:**	NO MESURAT
OBSERVACIONS:	-				

PROF	N_{20}	PROF	N_{20}	PROF	N_{20}
0,2	22	10,2		20,2	
0,4	19	10,4		20,4	
0,6	12	10,6		20,6	
0,8	11	10,8		20,8	
1,0	10	11,0		21,0	
1,2	9	11,2		21,2	
1,4	11	11,4		21,4	
1,6	11	11,6		21,6	
1,8	16	11,8		21,8	
2,0	34	12,0		22,0	
2,2	64	12,2		22,2	
2,4	100	12,4		22,4	
2,6		12,6		22,6	
2,8		12,8		22,8	
3,0		13,0		23,0	
3,2		13,2		23,2	
3,4		13,4		23,4	
3,6		13,6		23,6	
3,8		13,8		23,8	
4,0		14,0		24,0	
4,2		14,2		24,2	
4,4		14,4		24,4	
4,6		14,6		24,6	
4,8		14,8		24,8	
5,0		15,0		25,0	
5,2		15,2		25,2	
5,4		15,4		25,4	
5,6		15,6		25,6	
5,8		15,8		25,8	
6,0		16,0		26,0	
6,2		16,2		26,2	
6,4		16,4		26,4	
6,6		16,6		26,6	
6,8		16,8		26,8	
7,0		17,0		27,0	
7,2		17,2		27,2	
7,4		17,4		27,4	
7,6		17,6		27,6	
7,8		17,8		27,8	
8,0		18,0		28,0	
8,2		18,2		28,2	
8,4		18,4		28,4	
8,6		18,6		28,6	
8,8		18,8		28,8	
9,0		19,0		29,0	
9,2		19,2		29,2	
9,4		19,4		29,4	
9,6		19,6		29,6	
9,8		19,8		29,8	
10,0		20,0		30,0	



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SUPERPESADA DPSH

Efectuat segons UNE 103-801-94

PROJECTE:

PETICIONARI:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	**EXPEDIENT:**	22-GTC526
OBRA/PROJECTE:	Vestidors camp de futbol		
SITUACIÓ:	Carrer de l'Alt Camp, número 39		
POBLACIÓ:	PALAFRUGELL		

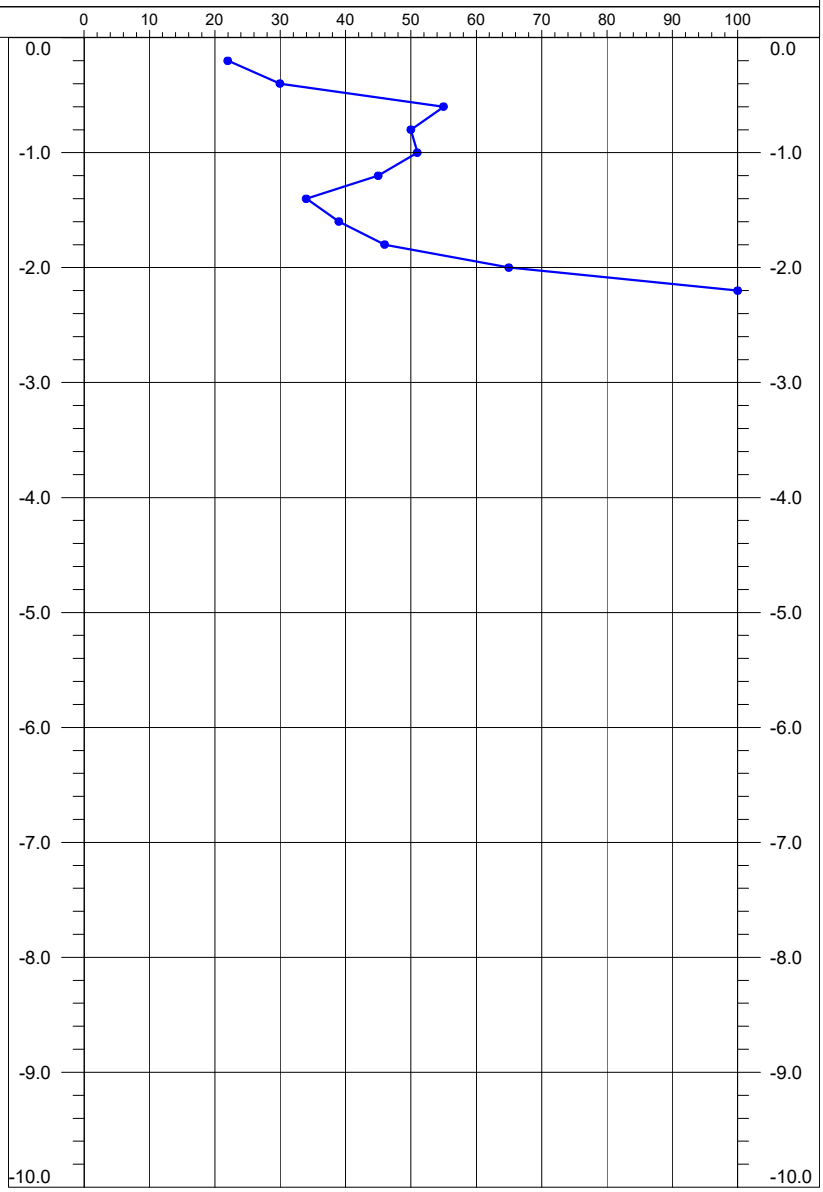
ASSAIG PD-3

SONDA:	TE-PDP3_01	**DISP. COLPEIG:**	114 kg	**PES MASSA:**	63,5 kg	**ALÇADA CAIGUDA:**	76 cm		
PUNTASSA:	PERDUDA	**PES VARILLATGE:**	6,31 kg/ml	**Ø VARILLATGE:**	32 mm	**LONGITUD VARILLATGE:**	1 m		

RESULTATS:

DATA:	03/11/2022	**HORA INICI:**	12:05	**DURADA:**	30 min
COTA INICI:	0 m	**COTA FI:**	-2,2 m	**PROF. FREÀTIC:**	NO MESURAT
OBSERVACIONS:	-				

PROF	N_{20}	PROF	N_{20}	PROF	N_{20}
0,2	22	10,2		20,2	
0,4	30	10,4		20,4	
0,6	55	10,6		20,6	
0,8	50	10,8		20,8	
1,0	51	11,0		21,0	
1,2	45	11,2		21,2	
1,4	34	11,4		21,4	
1,6	39	11,6		21,6	
1,8	46	11,8		21,8	
2,0	65	12,0		22,0	
2,2	100	12,2		22,2	
2,4		12,4		22,4	
2,6		12,6		22,6	
2,8		12,8		22,8	
3,0		13,0		23,0	
3,2		13,2		23,2	
3,4		13,4		23,4	
3,6		13,6		23,6	
3,8		13,8		23,8	
4,0		14,0		24,0	
4,2		14,2		24,2	
4,4		14,4		24,4	
4,6		14,6		24,6	
4,8		14,8		24,8	
5,0		15,0		25,0	
5,2		15,2		25,2	
5,4		15,4		25,4	
5,6		15,6		25,6	
5,8		15,8		25,8	
6,0		16,0		26,0	
6,2		16,2		26,2	
6,4		16,4		26,4	
6,6		16,6		26,6	
6,8		16,8		26,8	
7,0		17,0		27,0	
7,2		17,2		27,2	
7,4		17,4		27,4	
7,6		17,6		27,6	
7,8		17,8		27,8	
8,0		18,0		28,0	
8,2		18,2		28,2	
8,4		18,4		28,4	
8,6		18,6		28,6	
8,8		18,8		28,8	
9,0		19,0		29,0	
9,2		19,2		29,2	
9,4		19,4		29,4	
9,6		19,6		29,6	
9,8		19,8		29,8	
10,0		20,0		30,0	



ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:			
PETICIONARI:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	**EXPEDIENT:**	22-GTC526
OBRA/PROJECTE:	Vestidors camp de futbol		
SITUACIÓ:	Carrer de l'Alt Camp, número 39		
POBLACIÓ:	PALAFRUGELL		

PERFORACIÓ S1					
SONDA:	RO-RL48_01		**SONDISTA:**	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:	-				
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:	BATERIA SIMPLE 86 mm				
DATA:	25/10/2022	**HORA INICI SONDEIG:**	10:00	**HORA FI SONDEIG:**	11:20
COTA BOCA:	0 m	**COTA FI:**	-6 m	**METEOROLOGIA:**	ASSOLELLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:	Antròpic + Substrat rocós alterat				

RESULTATS ASSAIG SPT-1.1							
SONDA:	RO-RL48_01			**MASSA DISPOSITIU COLPEIG:**		114 kg	
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm			**PES MASSA:**		63,5 kg	
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTIC			**PES VARILLATGE:**		4,33 kg/ml	
Ø VARILLATGE:	40,5 mm			**LONGITUD VARILLATGE:**		76 cm	
PROFUNDITAT:	1,2 m	**PROF. REVESTIMENT:**	- m	**NIVELL FLUID PERFORACIÓ:**	- m		
DATA:	25/10/2022	**HORA INICI:**	10:15	**HORA FI:**	10:20		
COTA INICI:	-1,2 m	**COTA FI:**	-1,5 m	**PROF. FREÀTIC:**	- m		

RESULTATS:	N_{15}			
	32	**50**	**-**	**-**
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Granit alterat de color marró (ISRM IV - V). -			
OBSERVACIONS:	-			

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:			
PETICIONARI:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	**EXPEDIENT:**	22-GTC526
OBRA/PROJECTE:	Vestidors camp de futbol		
SITUACIÓ:	Carrer de l'Alt Camp, número 39		
POBLACIÓ:	PALAFRUGELL		

PERFORACIÓ S1					
SONDA:	RO-RL48_01	**SONDISTA:**	Xavier Adell Planas		
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:	-				
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:	BATERIA SIMPLE 86 mm				
DATA:	25/10/2022	**HORA INICI SONDEIG:**	10:00	**HORA FI SONDEIG:**	11:20
COTA BOCA:	0 m	**COTA FI:**	-6 m	**METEOROLOGIA:**	ASSOLELLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:	Antròpic + Substrat rocós alterat				

RESULTATS ASSAIG SPT-1.2					
SONDA:	RO-RL48_01	**MASSA DISPOSITIU COLPEIG:**	114 kg		
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm	**PES MASSA:**	63,5 kg		
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTIC	**PES VARILLATGE:**	4,33 kg/ml		
Ø VARILLATGE:	40,5 mm	**LONGITUD VARILLATGE:**	76 cm		
PROFUNDITAT:	3 m	**PROF. REVESTIMENT:**	- m	**NIVELL FLUID PERFORACIÓ:**	- m
DATA:	25/10/2022	**HORA INICI:**	10:50	**HORA FI:**	10:55
COTA INICI:	-3 m	**COTA FI:**	-3,15 m	**PROF. FREÀTIC:**	- m

RESULTATS:	N_{15}			
	50	**-**	**-**	**-**
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sense mostra. -			
OBSERVACIONS:	Punta cega.			

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA SPT

Efectuat segons UNE 103-800-92

PROJECTE:			
PETICIONARI:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	**EXPEDIENT:**	22-GTC526
OBRA/PROJECTE:	Vestidors camp de futbol		
SITUACIÓ:	Carrer de l'Alt Camp, número 39		
POBLACIÓ:	PALAFRUGELL		

PERFORACIÓ S1					
SONDA:	RO-RL48_01		**SONDISTA:**	Xavier Adell Planas	
REVESTIMENT DE LES PARETS I DIÀMETRE:	-				
MÈTODE PROSPECCIÓ I DIÀMETRE:	BATERIA SIMPLE 86 mm				
DATA:	25/10/2022	**HORA INICI SONDEIG:**	10:00	**HORA FI SONDEIG:**	11:20
COTA BOCA:	0 m	**COTA FI:**	-6 m	**METEOROLOGIA:**	ASSOLELLAT
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY:	Antròpic + Substrat rocós alterat				

RESULTATS ASSAIG SPT-1.3					
SONDA:	RO-RL48_01		**MASSA DISPOSITIU COLPEIG:**	114 kg	
ALTURA CAIGUDA MASSA:	76 cm		**PES MASSA:**	63,5 kg	
DISPOSITIU DE COLPEIG:	AUTOMÀTIC		**PES VARILLATGE:**	4,33 kg/ml	
Ø VARILLATGE:	40,5 mm		**LONGITUD VARILLATGE:**	76 cm	
PROFUNDITAT:	5,5 m	**PROF. REVESTIMENT:**	- m	**NIVELL FLUID PERFORACIÓ:**	- m
DATA:	25/10/2022	**HORA INICI:**	11:05	**HORA FI:**	11:10
COTA INICI:	-5,5 m	**COTA FI:**	-5,8 m	**PROF. FREÀTIC:**	- m

RESULTATS:	N_{15}			
	28	**50**	**-**	**-**
DESCRIPCIÓ MOSTRA:	Sense mostra. -			
OBSERVACIONS:	Punta cega.			

INFORME ASSAIGS IN SITU - ACTES DE RESULTATS
INFORME: 22-GTC526

GEOCAM SL

DAVID MATAMALA
GEÒLEG
DIRECTOR TÈCNIC

GEOCAM SL

JORDI ADELL PLANAS
GEÒLEG
DIRECTOR DE QUALITAT

GEOCAM SL, NIF B17933771 Pol. Ind Pla de Vidreres, nau 1 de VIDRERES 17411
Tel 972 21 63 43 / 93 844 40 09 info@geocamweb.com

GEOCAM Geologia i Geotècnia SL
Laboratori d'assaigs pel control de la qualitat de l'edificació, registrat a la Generalitat de Catalunya (núm. 0386E/56071/2011), mitjançant declaració responsable nº L0600158, presentada el 16 d'agost de 2011.

L'abast d'actuació inclòs en les declaracions responsables inscrites al Registre General del Còdi Tècnic Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

ANNEX 2: Assaigs de laboratori

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

CLIENT:

Empresa: GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, SL (B17933771)
Domicili: C. PLA DE VIDRERES, NAU 1, P. I. PLA DE VIDRERES. 17411-VIDRERES

Sr./Sra.: DAVID MATAMALA

PROJECTE:

22-GTC526 CARRER ALT CAMP, 39. PALAFRUGELL

Informe d'assaigs de laboratori nº

2022-1724-21107

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 27-10-22
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	28-10-22	4		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 28-10-22
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

RG-AI-0003 V0

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

RESUM D'ASSAIGS

GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, SL (B17933771)
22-GTC526 CARRER ALT CAMP, 39.
PALAFRUGELL

2022-1724-21107

MOSTRES Nº	2022GC-6328
Referència del Client	MS-1.1
Situació	S1
Tipus de mostra	BOSSA
Profunditat (m)	0.9-1.2
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Sulfats (% SO4)	0.04
Sulfats (% SO3)	0.03
Sulfats (mg/kg SO4)	411
Sulfats (mg/kg SO3)	342
Agressivitat sòls. Grau d'atac	NO AGRESSIU

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-1724-21107
Data edició:	28-10-22

LOCALITZACIÓ: MS-1.1 S1 BOSSA / PROFUNDITAT: 0.9-1.2 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2022GC-6328**

Codi: **CC-OL-RA-0001 Rv.00**

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOCAM GEOLOGIA I GEOTÈCNIA, SL (B17933771)
Projecte	22-GTC526 CARRER ALT CAMP, 39. PALAFRUGELL

Dades de la mostra

Referència client	MS-1.1
Situació	S1
Profunditat sup., m	0.9
Profunditat inf., m	1.2
Tipus de mostra	BOSSA
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	27-10-22

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	27-10-22
Analista	MOHAMED YAAKOUBI
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	
Classific. AASHTO	

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
SORRA LLIMOSA MARRÓ CLAR	0.9	
	1.2	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

OBSERVACIONS

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.:	2022-1724-21107
Data edició:	28-10-22

LOCALITZACIÓ: MS-1.1 S1 BOSSA / PROFUNDITAT: 0.9-1.2 m

Referència mostra

2022GC-6328

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

* DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96

Analista: BLANCA MONEO

Data final assaig: 28-10-22

Massa sòl analitzada: 10.0034 g

RESULTAT:

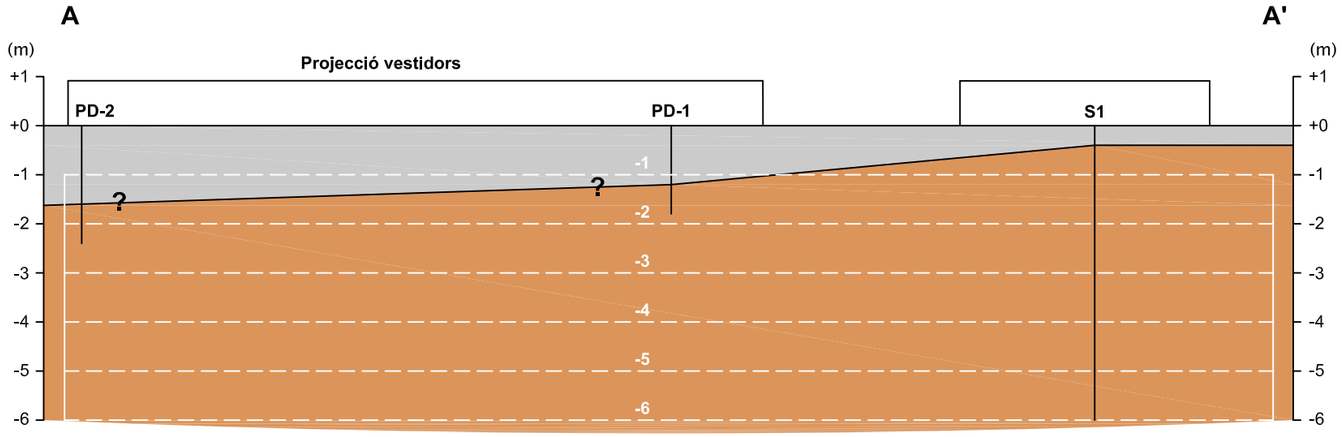
0.04	**% SO4**
0.03	**% SO3**
411	**mg/kg SO4**
342	**mg/kg SO3**

Equips utilitzats:
FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

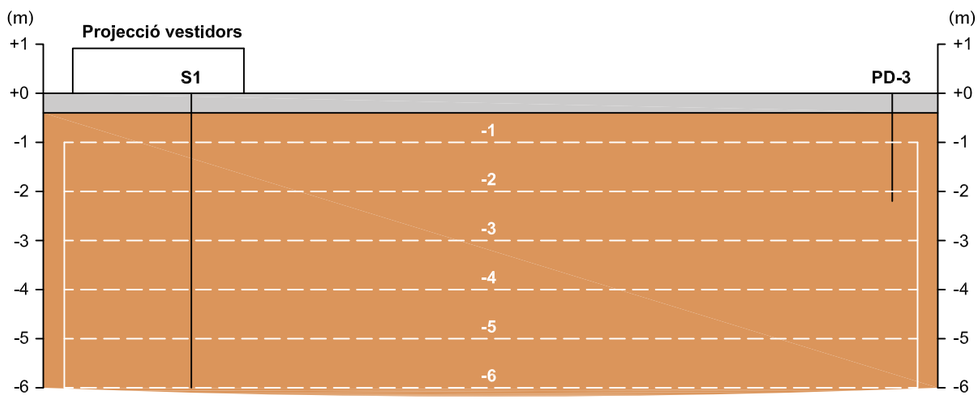
OBSERVACIONS

ANNEX 3: Perfils geotècnics interpretatius

O - E



SO - NE



LLEGENDA

- **S1** SONDEIG
- **PD1** PENETRÒMETRE
- UNITAT GEOTÈCNICA 1: Reblert antròpic.
- UNITAT GEOTÈCNICA 2: Substrat granític.

ESCALA VERTICAL

0 — 2 m

CONSULTOR geocam	**PROJECTE** ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNS VESTIDORS AL CAMP DE FUTBOL DEL GREGAL, SITUAT AL CARRER DE L'ALT CAMP NÚMERO 39, DEL TERME MUNICIPAL DE PALAFRUGELL.	**PLÀNOL** 03	**ESCALA** 0 — 4 m
PETICIONARI AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	**TÍTOL PLÀNOL** PERFIL GEOTÈCNIC INTERPRETATIU A - A', B - B'	**DATA** NOVEMBRE 2022	**EXPEDIENT** 22-GTC526

GEOCAM GEOLOGIA i GEOTÈCNIA SL Polígon Industrial Pla de Vidreres, nau 1 VIDRERES 17411 TEL 972216343 info@geocamweb.com

ANNEX 4: Memòria de càlculs

MÈTODES DE CÀLCUL

1 CÀRREGUES ADMISSIBLES DE SERVEI

1.1 Mètode Simplificat CTE

Les càrregues admissibles dels materials granulars, així com la majoria de materials de transició en els perfils d'alteració de roques, es calculen a partir del mètode simplificat proposat pel CTE (fórmules 4.9 i 4.10 del Document Bàsic DB SE-C Cimientos).

El mètode es basa en una formulació empírica, on es fixa l'assentament màxim a 2,5 cm per a sabates i el resultat de la tensió admissible de servei es calcula únicament en funció de l'amplada de la fonamentació i del valor de l'assaig SPT (Standard Penetration Test).

Aquest mètode es basa en les següents equacions empíriques:

$$\text{Per a } B^* < 1{,}2 \text{ m} \rightarrow Q_{adm} = 12\, N_{SPT}\, (1+D/3B^*)\, (S_t/25)$$

$$\text{Per a } B^* \geq 1{,}2 \text{ m} \rightarrow Q_{adm} = 8\, N_{SPT}\, (1+D/3B^*)\, (S_t/25)\, ((B^*+0{,}3)/B^*)$$

Essent:

S_t: assentament total admissible, en mm (25 mm).

N_{SPT}: valor dels resultats SPT a la zona d'influència de la fonamentació.

D: profunditat en metres (0,5 m per a sabata contínua i 0,7 m per a sabata aïllada).

El valor $(1+D/3B^*)$ a introduir a les equacions serà menor o igual a 1,3.

Q_{adm} en kN/m^2.

1.2 Equacions Empíriques de Terzaghi i Peck (1948)

Mètode completament equivalent al mètode anterior, però de resultats més conservadors, atès que no s'hi aplica cap millora en funció de l'empotrament de la sabata.

En aquest cas no hi ha limitacions en funció de l'amplada de la fonamentació ni en la limitació de l'assentament màxim permès i per tant s'empra pel càlcul de la tensió admissible de la llosa, on es fixa un assentament màxim a 5 cm.

Aquest mètode es basa en les següents equacions empíriques:

$$\text{Per a } B^{*}<1{,}2 \text{ m} \rightarrow Q_{adm} = (N_{SPT}\ S)/8$$

$$\text{Per a } B^{*}\geq 1{,}2 \text{ m} \rightarrow Q_{adm} = (N_{SPT}\ S)/12\ ((B^{*}+0{,}3)/B^{*})^{2}$$

Essent:

S: assentament total admissible, en polzades (1" per a sabates i 2" per a la llosa).

N_{SPT}: valor dels resultats SPT a la zona d'influència de la fonamentació.

Q_{adm} en kp/cm^2.

1.3 Equació General de Terzaghi (Mètode Analític CTE)

En cas de terrenys cohesius, que permeten extreure mostres inalterades de bona qualitat, els materials s'assagen al laboratori per a obtenir els paràmetres bàsics resistents i les càrregues admissibles es calculen a partir de l'equació general de Terzaghi, la qual determina la càrrega d'esfondrament del terreny, per posteriorment comprovar els assentaments teòrics.

L'expressió analítica de càlcul és:

$$q = c_k\ N_c\ d_c\ s_c\ i_c\ t_c + q_{0k}\ N_q\ d_q\ s_q\ i_q\ t_q + \tfrac{1}{2}\ (B^{*}\ \gamma_k\ N\gamma\ d\gamma\ s\gamma\ i\gamma\ t\gamma)$$

Essent:

q_h: pressió vertical d'esfondrament o resistència característica del terreny R_k.

q_{0k}: pressió vertical característica al voltant del fonament al nivell de la seva base.

c_k: cohesió del terreny.

B^{*}: amplada equivalent del fonament.

N_c , N_q; N: factors de capacitat de càrrega.

d_c, d_q, $d\gamma$: factors (coeficients) de profunditat.

s_c, s_q, $s\gamma$: coeficients que depenen de la forma en planta del fonament.

i_c, i_q, $i\gamma$: coeficients que consideren l'efecte de la inclinació de la resultant de les accions.

t_c, t_q, $t\gamma$: coeficients que consideren la proximitat del fonament a un talús.

Pel càlcul, s'assumeixen les següents consideracions:

- Pels terrenys cohesius, els càlculs es faran per a situacions no drenades (Φ = 0º)
- D'entrada es preveu que la càrrega serà de component vertical i per tant **no** es tindrà en compte el coeficient **i**.
- Atès que la parcel·la té un pendent inferior a 5 graus **no** es tindrà en compte el coeficient **t**.

2 ASSENTAMENTS TEÒRICS

2.1 Equació de Burland i Burbidge (CTE)

Correspon al mètode proposat pel CTE, fórmula F.19 del Document Bàsic DB-SE-C Cimientos. Pels terrenys on són d'aplicació els mètodes simplificats de càlcul de les càrregues admissibles (sòls bàsicament granulars), a priori no és necessari realitzar el càlcul de l'assentament teòric, ja que aquest ja queda definit en el mateix càlcul de la tensió admissible.

Ara bé, en el cas de fonamentacions de més de 5 metres d'amplada i sobretot per a assentaments admissibles superiors a 2,5 cm, es recomana realitzar-ho.

Per tant, la tensió admissible final de la llosa de fonamentació per a aquests materials, si que inclou el càlcul dels assentaments teòrics per mitjà d'aquest mètode.

L'assentament es calcula segons la fórmula:

$$\mathbf{S= f_i\, f_s\, q_{bruta}\, B^{0,7}\, I_c}$$

Essent:

S: Assentament final en mm.

f_i: Factor que permet considerar l'existència d'una capa rígida a la zona d'influència on es produeix el 75% de l'assentament i es calcula: fi=Hs/Zi(2-Hs/Zi) on Hs és la profunditat de la capa rígida i Zi la profunditat de la zona d'influència.

Zi: Profunditat d'influència calculada: $Zi=B^{0,75}$ en metres.

f_s: Coeficient que depèn de les dimensions de la fonamentació i es calcula:

$$f_s= ((1,25L/B)/(L/B+0,25))^2$$

q_{bruta}: Pressió efectiva bruta en kN/m^2.

I_c: Índex de compressibilitat definit en funció del valor mitjà de N_{30}, de la zona d'influència de la fonamentació(Zi) i és calcula:

$$I_c = 1,71/N_{30}^{1,4}.$$

2.2 Mètode Schmertmann

Aquest mètode està basat en el model de deformació elàstica del terreny i té en compte el mòdul de deformació del sòl i que els assentaments queden limitats a una fondària determinada en funció del tipus de fonamentació emprada.

L'assentament es calcula segons la fórmula:

$$S= C_1\, q \sum (I_{zi} / E_i) \Delta z_i$$

Essent:

C_1 : factor que depèn de la profunditat d'empotrament del fonament

I_{zi} : coeficient d'influència (extret d'una taula realitzada pel propi autor)

E_i : mòdul d'elasticitat.

Δz_i : profunditats

2.3 Mètode Elàstic

Indicat tant per a terrenys granulars, com per a terrenys cohesius sobreconsolidats sempre i quan la càrrega de treball de l'estructura no superi la pressió de sobreconsolidació. A efectes pràctics, s considerarà que és compleix aquesta premissa sempre que la resistència a compressió simple de l'argila sigui superior a la pressió transmesa per l'edifici.

En primera instància es realitzarà el càlcul de l'assentament instantani (curt plaç), emprant els paràmetres no drenats del sòl i posteriorment es realitzarà el càlcul de l'assentament total (llarg plaç), emprant els paràmetres drenats.

Aquest mètode està basat en el model de deformació elàstica del terreny i té en compte el mòdul de deformació del sòl i que els assentaments queden limitats a una fondària determinada en funció del tipus de fonamentació emprada.

L'assentament es calcula segons les fórmules:

$$S_i= 0{,}75q(B/E)I$$

$$S_t= qB(1-\nu^2/E)I$$

Essent:

S_{ii}: Assentament instantani en cm.

q: Càrrega neta de l'estructura en kp/cm^2.

B: Amplada de la fonamentació.

E: Mòdul d'elasticitat.

ν: Coeficient de Poisson.

Pel càlcul, s'assumeixen les següents consideracions:

- S'ha considerat un comportament rígid de les sabates, en relació al terreny i per tant d'entrada l'assentament es considerar el mateix a tots els punts sota sabata.
- En el cas de la llosa, s'ha considerat un comportament flexible d'aquesta respecte el terreny i per tant, el càlcul de l'assentament s'ha realitzat tant pel centre de la placa, com a la cantonada.
- Les sabates rectangulars considerades, correspon a sabates una relació geomètrica b/a=2.

3 EMPENTES DEL TERRENY

3.1 Mètode Simplificat (CTE)

Per a terrenys de caràcter granular i homogeni, el càlcul dels coeficients d'empenta del terreny s'ha realitzat a partir del mètode simplificat proposat pel CTE (fórmules 6.4 i 6.8 del Document Bàsic DB SE-C Cimientos)

Pel model geològic – estructura, es considera un mur vertical en un terreny homogeni, amb el terreny de coronació sensiblement horitzontal i amb un angle de fregament entre el terreny i el mur $\delta = 0$.

Les expressions pel càlcul dels coeficients d'empenta són:

Coeficient Empenta Activa $\mathbf{K_A=tg^2(\pi/4-\Phi/2)}$

Coeficient Empenta Passiva $\mathbf{K_P=tg^2(\pi/4+\Phi/2)}$

Essent:

K_A: El coeficient d'empenta activa.

K_P: El coeficient d'empenta passiva.

Φ: L'angle de fregament intern del terreny expressat en radians.

CÀRREGA ADMISSIBLE DE SERVEI

Mètode simplificat (Fórmules 4.9 i 4.10 DB SE-C Cimientos)

Paràmetres de Càlcul

Unitat	UG2	
N_{30}	25	Spt
S_t	25	Assentament (mm)
D	0,5	Implantació Sabata Contínua (m)
D	0,7	Implantació Sabata Aïllada (m)

Calcul sabates per B<1,2 m

B	Fac Spt	Fac D	FacS_t	Q_{adm} kN/m^2	Q_{adm} Kp/cm^2
0,80	300,00	1,21	1,00	**362,50**	**3,7**
1,00	300,00	1,17	1,00	**350,00**	**3,6**

El Factor D ha de ser igual o inferior a 1,3.
Recomanem D de 0,5 m per a sabata continua i de 0,7 m per a sabata aïllada.

Calcul sabates per B≥1,2 m

B	Fac Spt	Fac D	Fac S_t	FacB	FacB^2	Q_{adm} kN/m^2	Q_{adm} Kp/cm^2
1,2	200,00	**1,19**	1,00	1,25	1,56	**373,26**	**3,8**
1,4	200,00	**1,17**	1,00	1,21	1,47	**344,05**	**3,5**
1,5	200,00	**1,16**	1,00	1,20	1,44	**332,80**	**3,4**
1,6	200,00	**1,15**	1,00	1,19	1,41	**323,16**	**3,3**
1,8	200,00	**1,13**	1,00	1,17	1,36	**307,51**	**3,1**
2,0	200,00	**1,12**	1,00	1,15	1,32	**295,36**	**3,0**
2,2	200,00	**1,11**	1,00	1,14	1,29	**285,66**	**2,9**
2,4	200,00	**1,10**	1,00	1,13	1,27	**277,73**	**2,8**
2,5	200,00	**1,09**	1,00	1,12	1,25	**274,30**	**2,8**
2,6	200,00	**1,09**	1,00	1,12	1,24	**271,15**	**2,8**
2,8	200,00	**1,08**	1,00	1,11	1,23	**265,58**	**2,7**
3,0	200,00	**1,08**	1,00	1,10	1,21	**260,82**	**2,7**

ANNEX 5: Memòria fotogràfica

Foto 1: Assaig PD-1.

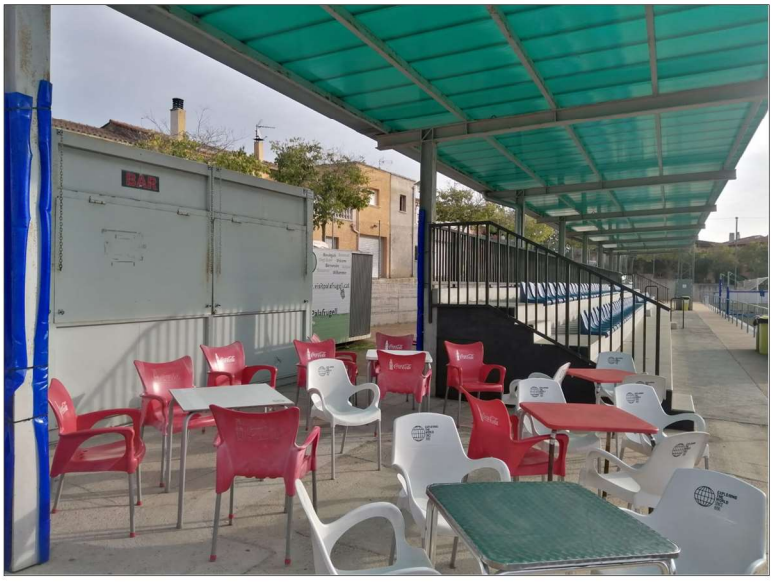
Foto 2: Assaig PD-2.

Foto 3: Assaig PD-3.

Foto 4: Sondeig S1.

Foto 5: Material perforat entre 0 m i 3 m a S1.

Foto 6: Material perforat entre 3 m i 6 m a S1.



Fotos 7 i 8: Vistes generals parcel·la estudi.

9.9 Característiques dels equipaments i fusteries

Equipaments

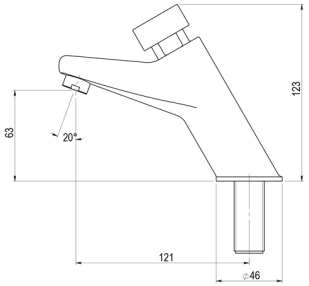
Grupo Presto Ibérica

C/ Pino 4-6 CP28850
Madrid, España
Telfs.: +34 915 782 575
info@prestoiberica.com

FICHA TÉCNICA

105 L Eco

Grifo temporizado ecológico un agua instalación sobre repisa.



CARACTERÍSTICAS

- **Cartucho:** Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo.
- **Caudal:** Caudal 1,9 l/min independiente de la presión.
- **Cierre:** Cierre automático: 10 ± 2s.
- **Entrada y salida:** Entrada G1/2 macho.
- **Presión minima de uso:** Presión de uso recomendada: 1-5 bar.
- **Temperatura admisible:** Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70ºC.

MODELO

Ref: 10900 cromo

ACCESORIOS

- **Ref:** 5028

NORMATIVA

certificado iso 9001 pruebas dimensionalesestanqueidad e hidraulicas cumpliendo con el cte resistencia a la niebla salina 200 horassegun norma iso 9227 tratamiento exterior niquelado y crom

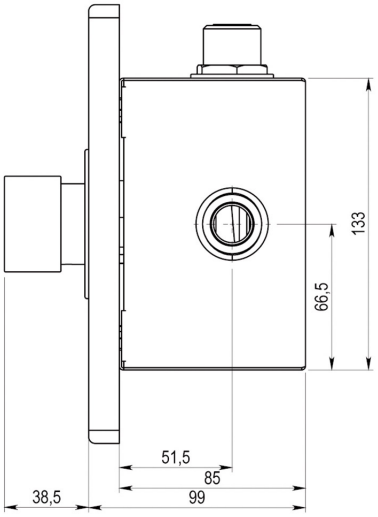
Grupo Presto Ibérica

C/ Pino 4-6 CP28850
Madrid, España
Telfs.: +34 915 782 575
info@prestoiberica.com

FICHA TÉCNICA

Alpa 90 Arte E lux con válvula vaciado

Grifo temporizado mezclador para instalación empotrada con cuerpo de latón y pulsador ARTE cromado. Regulador automático de caudal.



CARACTERÍSTICAS

- **Cartucho:** Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo.
- **Caudal:** Caudal 8 l/min.
- **Cierre:** Cierre automático: 30s (-10s/+5s).
- **Entrada y salida:** Entrada y salida G3/4.
- **Presión minima de uso:** Presión de uso recomendada: 1-5 bar.
- **Temperatura admisible:** Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70ºC.

MODELO

Ref: 97951 cromo

ACCESORIOS

- **Ref:** 1075
- **Ref:** 6516
- **Ref:** 97999
- **Ref:** 90629

NORMATIVA

certificado iso 9001 pruebas dimensionalesestanqueidad e hidraulicas cumpliendo con el cte resistencia a la niebla salina 200 horassegun norma iso 9227 tratamiento exterior niquelado y crom

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

Contar	Descripción
1	**ALPHA2 25-60 180**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99411175

Circuladora de alta eficiencia con rotor encapsulado, diseñada para la circulación de líquidos en sistemas de calefacción domésticos. Con un excelente índice de eficiencia energética (EEI), muy por debajo del punto de referencia de la ErP, garantiza un importante ahorro energético.

Características

• Incluye AUTOADAPT, que proporciona niveles de comodidad sin precedentes con el consumo energético más bajo posible, lo que hace que la puesta en marcha sea segura y sencilla.

• Función de modo nocturno que ahorra energía

• El modo de verano manual ahorra energía durante el verano y garantiza un arranque seguro en la temporada de calefacción.

• El intuitivo funcionamiento con un solo botón simplifica la selección de cualquier modo de control.

• Sin necesidad de protección externa del motor, reduciendo el tiempo de instalación

• El arranque con un elevado par motor mejora el encendido en condiciones duras.

• Sin necesidad de mantenimiento gracias al diseño de rotor encapsulado y uso de componentes sólidos

• El conector ALPHA permite una instalación eléctrica rápida y sencilla.

• Se suministran carcasas de aislamiento con las bombas para minimizar la pérdida de calor en los sistemas de calefacción.

• El equilibrado hidráulico mediante el uso temporal de ALPHA Reader y de la aplicación Grundfos GO Balance permite a los instaladores un equilibrado hidráulico rápido y sencillo.

La combinación de ALPHA2 con los otros dos componentes, ALPHA Reader y la aplicación Grundfos Go Balance, permite a los instaladores llevar a cabo un equilibrado hidráulico rápido y sencillo sin comprometer la fiabilidad, la eficiencia y la facilidad de instalación.

La función AUTOADAPT adapta de forma continua el rendimiento de la bomba a la demanda calorífica real, es decir, al tamaño del sistema y a la cambiante demanda de calor.

La función encontrará el ajuste apropiado para ofrecer un confort óptimo con un consumo energético mínimo. Contribuye a una puesta en marcha rápida, segura y sencilla.

Además, la bomba también cuenta con tres modos de control, cada uno con tres configuraciones:

• control de presión proporcional

• control de presión constante

• modo de curva constante

La pantalla muestra el consumo energético real en vatios o el caudal real en m3/h, así como las alarmas y avisos. Los LED indican el estado actual de funcionamiento.

Activar automáticamente la función de modo nocturno reduce la velocidad del motor para ahorrar energía. El cambio automático depende de un cambio en la temperatura de la tubería de alimentación.

Modo de verano manual; una vez habilitado, la bomba arranca automáticamente con frecuencia a baja velocidad para evitar el bloqueo del rotor. Además, ahorra energía al mismo tiempo.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

Contar	Descripción
1	Se trata de una bomba con rotor encapsulado, que significa que la bomba y el motor forman una unidad integral. Los rodamientos se lubrican con el líquido bombeado, garantizando un funcionamiento que no requiere mantenimiento. La bomba incluye protección contra funcionamiento en seco. La bomba tiene un eje cerámico y rodamientos radiales, rodamiento de empuje de carbono, camisa del rotor, placa de soporte y revestimiento del rotor en acero inoxidable e impulsor de material compuesto, y todos ellos contribuyen a una larga vida útil. La bomba es autopurgante a través del sistema, lo que contribuye a una puesta en marcha sencilla. Su diseño compacto, que cuenta con un cabezal de la bomba que lleva una caja de control y un panel de control integrados, se adapta a las instalaciones más habituales. La carcasa de la bomba está hecha de hierro fundido y galvanizada para mejorar la resistencia a la corrosión. El motor es de imanes permanentes/estator compacto, caracterizado por su alta eficiencia. La velocidad de la bomba está controlada por un convertidor de frecuencia integrado, que va incorporado en la caja de control. Líquido: Líquido bombeado: Agua de calefacción Rango de temperatura del líquido: 2 .. 110 °C Densidad: 983.2 kg/m³ Técnico: Caudal real calculado: 1 m³/h Altura resultante de la bomba: 4.001 m Clase TF: 110 Homologaciones: CE,VDE,EAC,RCM,SEPRO Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-150 ASTM A48M-150B Impulsor: Composite PES 30% GF + PESU-GF20% Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Tipo de conexión: G Tamaño de la conexión: 1 1/2 inch Presión nominal para la conexión: PN 10 Longitud puerto a puerto: 180 mm Datos eléctricos: Potencia de entrada mínima - P1: 3 W Potencia de entrada P1: 34 W Frecuencia de red: 50 / 60 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Consumo de intensidad máximo: 0.04 .. 0.32 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F Protección de motor integrada: NONE Otros: Energía (EEI): 0.17 Posición de caja de conexiones: 6 H Peso neto: 2.01 kg Peso bruto: 2.17 kg Volumen de transporte: 0.004 m³ VVS danés n.º: 380473260

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

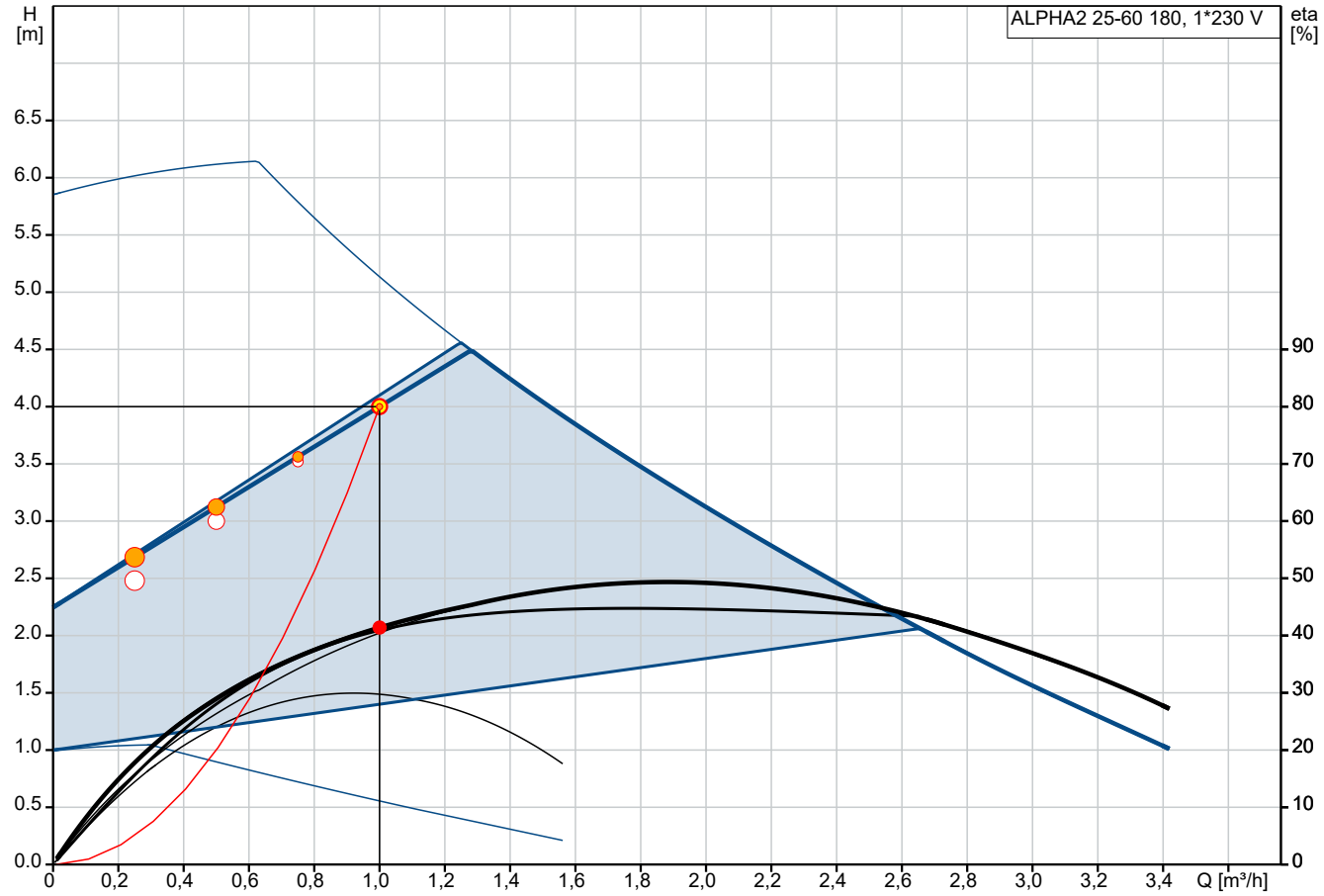
Datos: 27/02/2023

Contar	Descripción	
1	RSK sueco n.º:	5758780
	Finés:	4615340
	NRF noruego n.º:	9043152
	País de origen.:	DK
	Tarifa personalizada n.º:	84137030

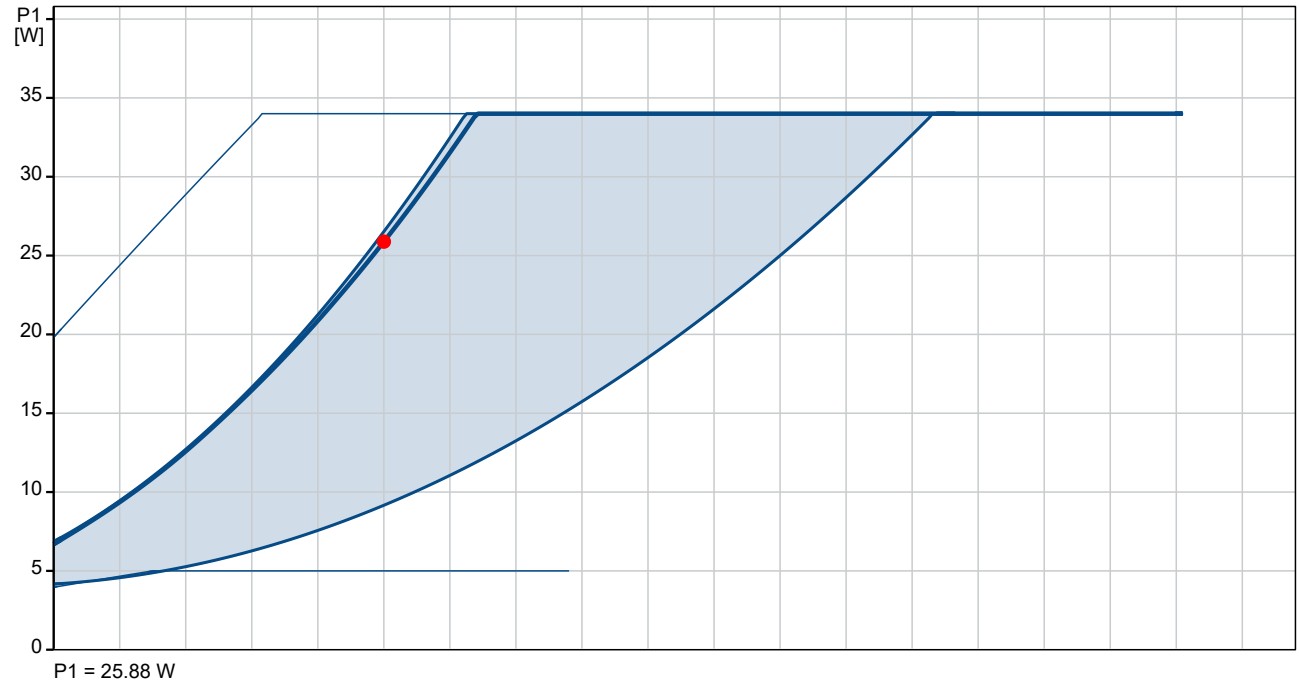
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

99411175 ALPHA2 25-60 180



Q = 1 m³/h
H = 4.001 m
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Densidad = 983.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 41.4 %

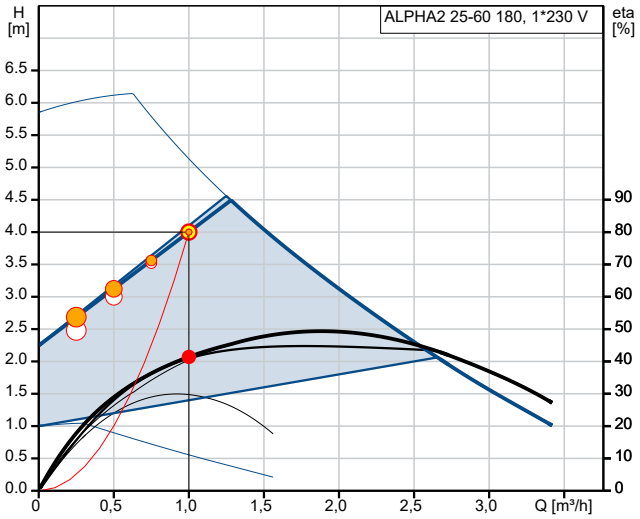


P1 = 25.88 W

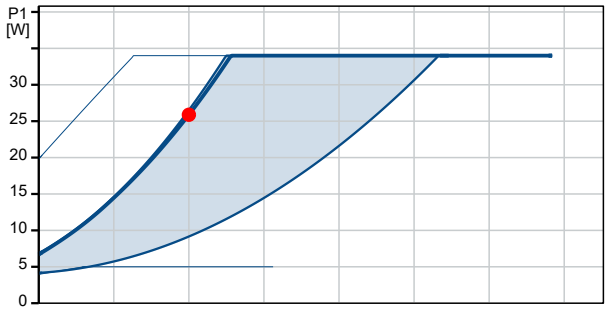
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	ALPHA2 25-60 180
Código::	99411175
Número EAN::	5713828675248
Precio:	EUR 808
Técnico:	
Caudal real calculado:	1 m³/h
Altura resultante de la bomba:	4.001 m
Altura máxima:	60 dm
Clase TF:	110
Homologaciones:	CE,VDE,EAC,RCM,SEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-150
Carcasa de la bomba:	ASTM A48M-150B
Impulsor:	Composite
Impulsor:	PES 30% GF + PESU-GF20%
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	G
Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
Presión nominal para la conexión:	PN 10
Longitud puerto a puerto:	180 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	2 .. 110 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada mínima - P1:	3 W
Potencia de entrada P1:	34 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.04 .. 0.32 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	NONE
Protec. térmica:	ELEC
Paneles control:	
Nocturno auto.:	función de ahorro nocturno automático incluida
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Posición de caja de conexiones:	6 H
Peso neto:	2.01 kg
Peso bruto:	2.17 kg
Volumen de transporte:	0.004 m³
VVS danés n.º:	380473260
RSK sueco n.º:	5758780
Finés:	4615340
NRF noruego n.º:	9043152
País de origen.:	DK
Tarifa personalizada n.º:	84137030



Q = 1 m³/h
H = 4.001 m
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Densidad = 983.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 41.4 %

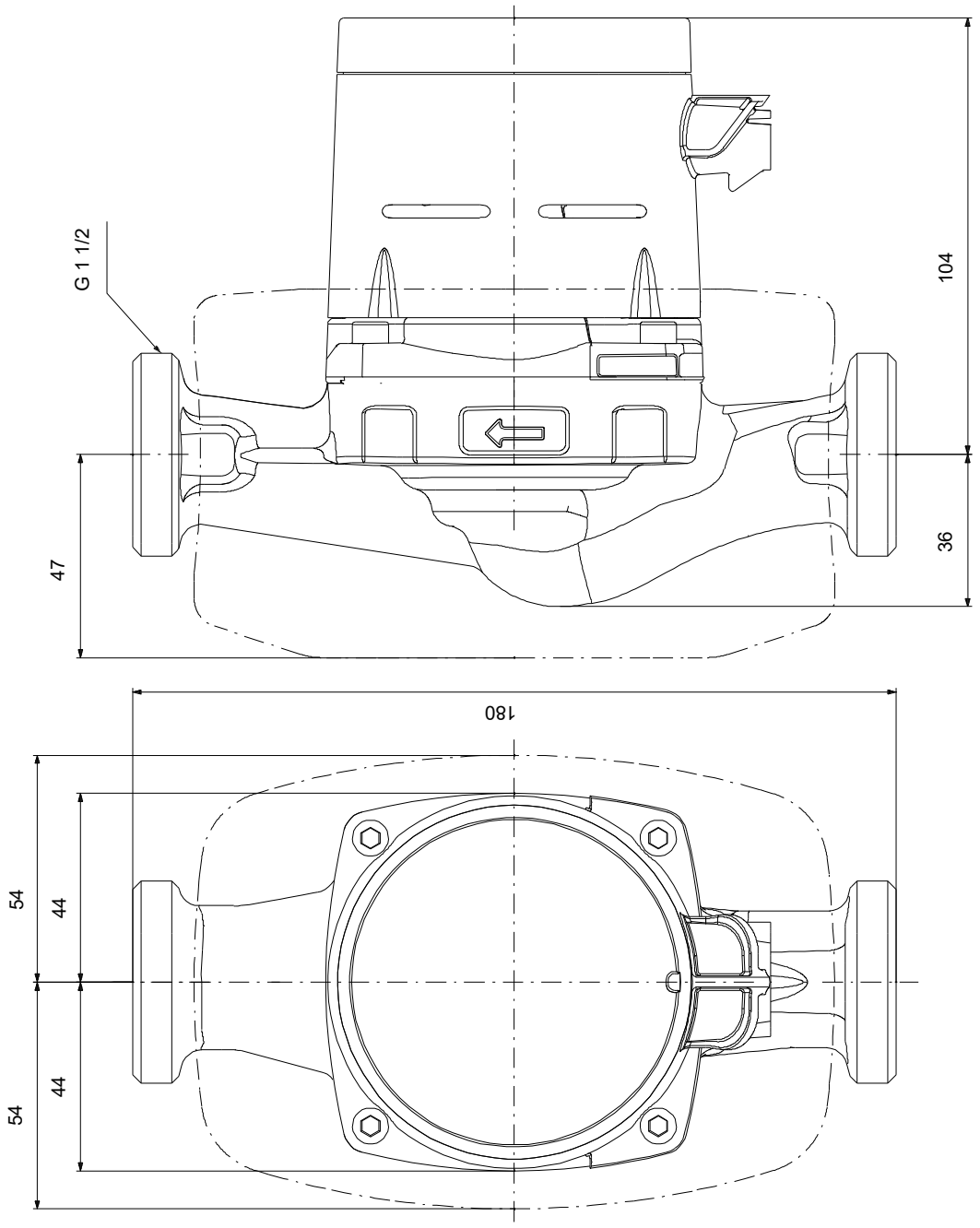


P1 = 25.88 W

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

99411175 ALPHA2 25-60 180



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

99411175 ALPHA2 25-60 180

Entrada

General

Aplicación	Calefacción
Zona de aplicación	Edificios comerciales
Tipo de instalación	Distribución
Instalación	Circuladora principal
Caudal (Q)	1 m³/h
Altura (H)	4 m
Conectividad BMS	No
Criterio de evaluación	Consumo de energía
Priorizar el suministro rápido	No

Sus requisitos

Líquido bombeado	Agua de calefacción
Temperatura mín. del líquido	20 °C
Temperatura máxima del líquido	60 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	60 °C
Presión de funcionamiento máx.	10 bar
Presión de entrada mínima	1.5 bar
Caudal min. permitido	10 %

Modo de control

Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Bombas con variador de frecuencia ext.	50 Hz y 60 Hz
Grado de protección	IP20
Cabinet wanted	No
Permitir velocidad fija	No
Controlado de manera remota mediante un controlador externo,	No

Edite Perfil de Carga

Temporada de calefacción	285 días
Perfil de carga	Perfil estándar
Funcionamiento reducido nocturno	No
	1
	2
	3
	4
	5
Consumo Q1	25.0 %
Consumo Q2	50.0 %
Consumo Q3	75.0 %
Consumo Q4	100.0 %
Consumo Q5	0 %
Consumo Q1	0.2 m³/h
Consumo Q2	0.5 m³/h
Consumo Q3	0.8 m³/h
Consumo Q4	1 m³/h
Consumo Q5	0 m³/h
Tiempo T1	3010 h/a
Tiempo T2	2394 h/a
Tiempo T3	1026 h/a
Tiempo T4	410 h/a
Tiempo T5	0 h/a

Configuración

Seleccione el tipo de hidráulica	Sencilla

Diseño de la bomba

Material de la bomba	Hierro fundido o acero inoxidable
Rotor encapsulado en línea	Sí
Separador de aire	No
En línea multietapa	Sí
Mnoncelular en línea	Sí
Asp. axial acoplamiento largo	Sí
Asp.axial acoplamiento cerrado	Sí
Multicelular horizontal	Sí
Carcasa dividida horizontal	Sí

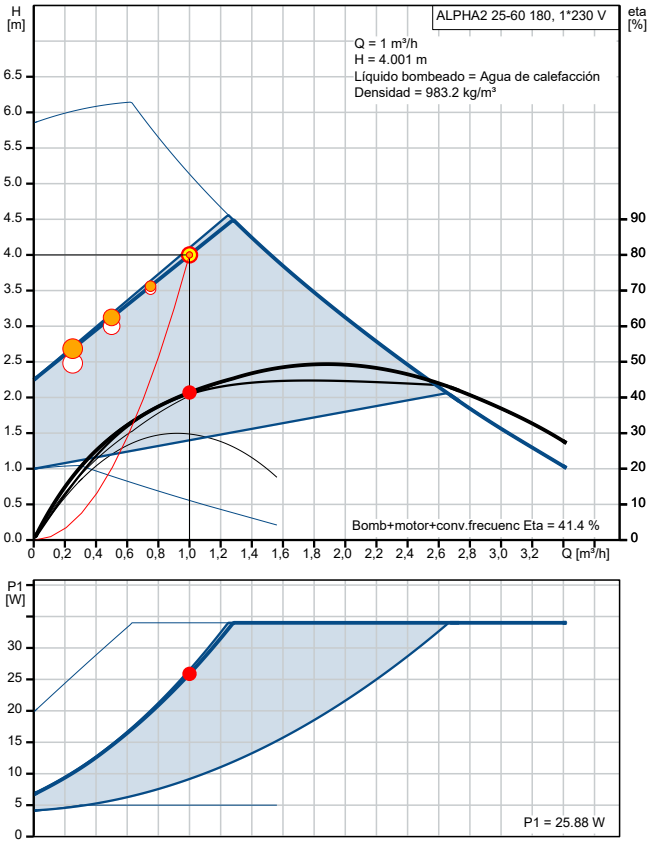
Condiciones de funcionamiento

Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3

Resultado del dimensionamiento

Tipo ALPHA2 25-60 180
Cantidad 1

Caud	1	m³/h
Alt.	4.001	m
Entrad presión mín	0.2	bar (60 °C, contra la atmosfera)
Pot. P1	0.026	kW
Bomb+motor Eta	41.4	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	41.4	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	96	kWh/Año
Emisión CO2	25	kg/year/Año
Prec.	808,00	EUR
Cte ciclo vital	1451	EUR /15Años



Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V
Temperatura ambiente	20 °C

Coste c. vida

¿Quiere hacer una comparación?	Sin comparación
Incluir ahorro en energía calorífica	Sí
Diferencia de temperatura del agua	10 K
Consumo controlado por válvulas termostáticas	100 %
Válvulas termostáticas con banda P de	2 K
Equilibrado hidráulico	Sí
Prec. fuent. energ. térm. (pet., gas...)	0.06 EUR/kWh
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC
	Pump A

Ajustes de la lista de resultados

Incluir sol. más barata	Sí
Número max. por grupo de productos	2
Número máximo de resultados	8
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
Periodo ce cálculo	15 años
CO2 emission intensity	0.265 kg/kWh

Perfil func.

	1	2	3	4
Caud (%)	25	50	75	100
Caud (m³/h)	0.25	0.5	0.75	1
Alt. (%)	67	78	89	100
Alt. (m)	2.685	3.123	3.562	4
P1 (kW)	0.01	0.014	0.02	0.026
Total Eta (%)	17.8	28.9	36.3	41.4
Time (h/a)	3010	2394	1026	410
Consumo energía (kWh/Año)	30	35	20	11
Cantidad	1	1	1	1

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

Contar	Descripción
1	**ALPHA1 25-80 180**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99199577

Circuladoras de alta eficiencia, diseñada para la circulación de líquidos en sistemas de calefacción.

Con un índice de eficiencia energética (EEI) en línea con el punto de referencia de la ErP para las circuladoras más eficientes, contribuye al ahorro energético.

Son la opción ideal para las necesidades de funcionalidad básicas.

Funciones

- El intuitivo funcionamiento con un solo botón simplifica la selección de cualquier modo de control
- Sin necesidad de protección externa del motor, reduciendo así el tiempo de instalación
- El arranque con un elevado par motor mejora el encendido en condiciones duras
- Sin necesidad de mantenimiento y sin ruidos gracias al diseño de rotor encapsulado y uso de componentes sólidos
- El conector ALPHA permite una instalación eléctrica rápida y sencilla
- Las carcasas de aislamiento se suministran con las bombas para minimizar la pérdida de calor en los sistemas de calefacción.

La bomba también cuenta con tres modos de control, cada una con tres configuraciones

- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Modo de curva constante

La pantalla muestra el consumo real de potencia en vatios. Los LED indican el estado actual de funcionamiento.

La bomba tiene un eje cerámico y rodamientos radiales, rodamiento de empuje de carbono, camisa del rotor, placa de soporte y revestimiento del rotor en acero inoxidable e impulsor de material compuesto, y todos ellos contribuyen a una larga vida útil.

La bomba es autopurgante a través del sistema, lo que contribuye a una puesta en marcha sencilla. Su diseño compacto, que cuenta con un cabezal de la bomba que lleva una caja de control y un panel de control integrados, se adapta a las instalaciones más habituales.

La carcasa de la bomba está hecha de hierro fundido y galvanizada para mejorar la resistencia a la corrosión.

El motor es de imanes permanentes/estator compacto, caracterizado por su alta eficiencia.

La velocidad de la bomba está controlada por un convertidor de frecuencia integrado, que va incorporado en la caja de control.

Líquido:

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

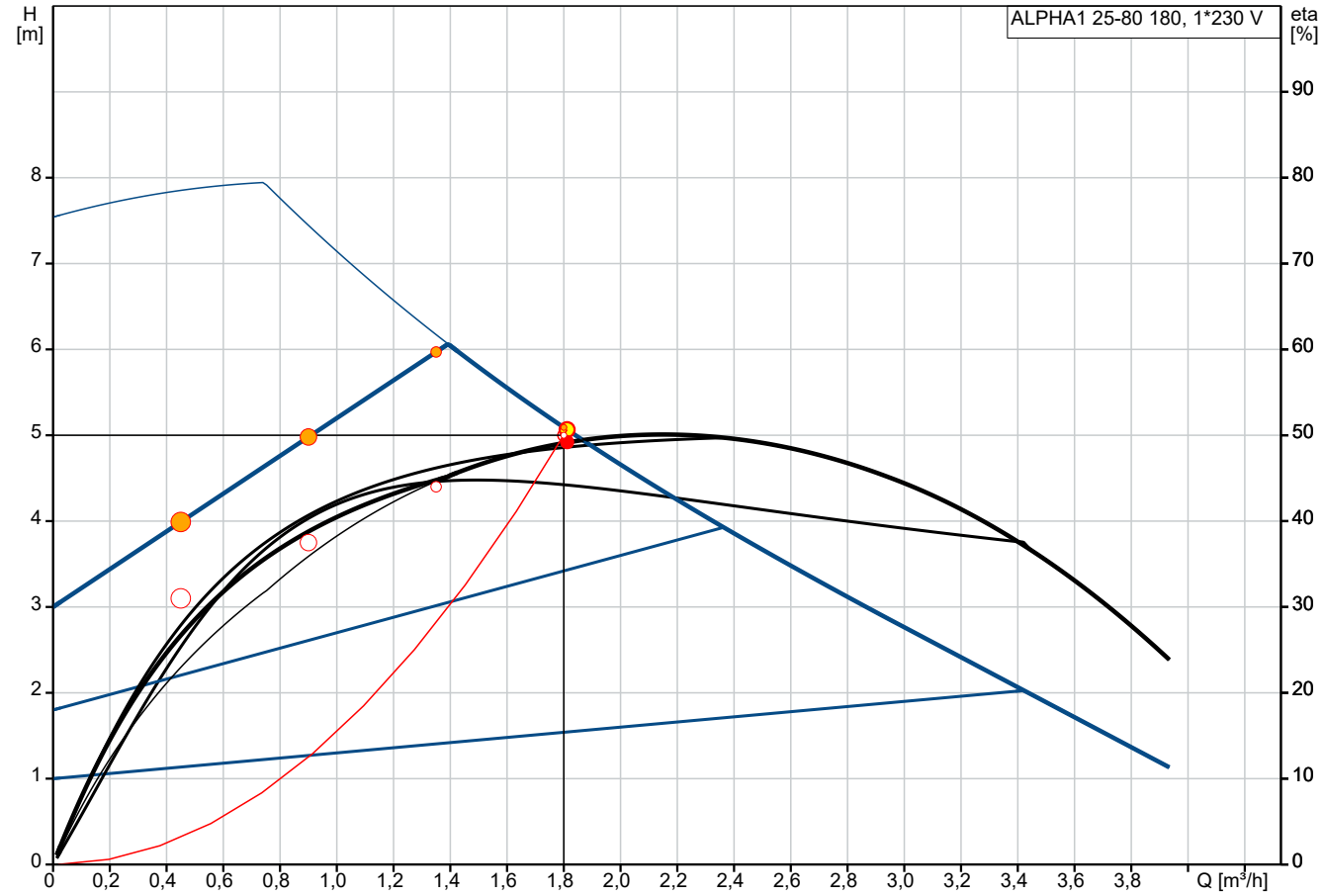
Datos: 27/02/2023

Contar	Descripción	
1	Líquido bombeado:	Agua de calefacción
	Rango de temperatura del líquido:	2 .. 110 °C
	Densidad:	983.2 kg/m³
	Técnico:	
	Caudal real calculado:	1.812 m³/h
	Altura resultante de la bomba:	5.065 m
	Clase TF:	110
	Homologaciones:	CE,VDE
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-150 ASTM A48M-150B
	Impulsor:	Composite PES 30% GF + PESU-GF20%
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	G
	Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
	Presión nominal para la conexión:	PN 10
	Longitud puerto a puerto:	180 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada mínima - P1:	3 W
	Potencia de entrada P1:	50 W
	Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Consumo de intensidad máximo:	0.04 .. 0.44 A
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Protección de motor integrada:	NONE
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.20
	Posición de caja de conexiones:	6 H
	Peso neto:	2.01 kg
	Peso bruto:	2.17 kg
	Volumen de transporte:	0.004 m³
	RSK sueco n.º:	5758806
	Finés:	4615328
	NRF noruego n.º:	9043125
	País de origen.:	DK
	Tarifa personalizada n.º:	84137030

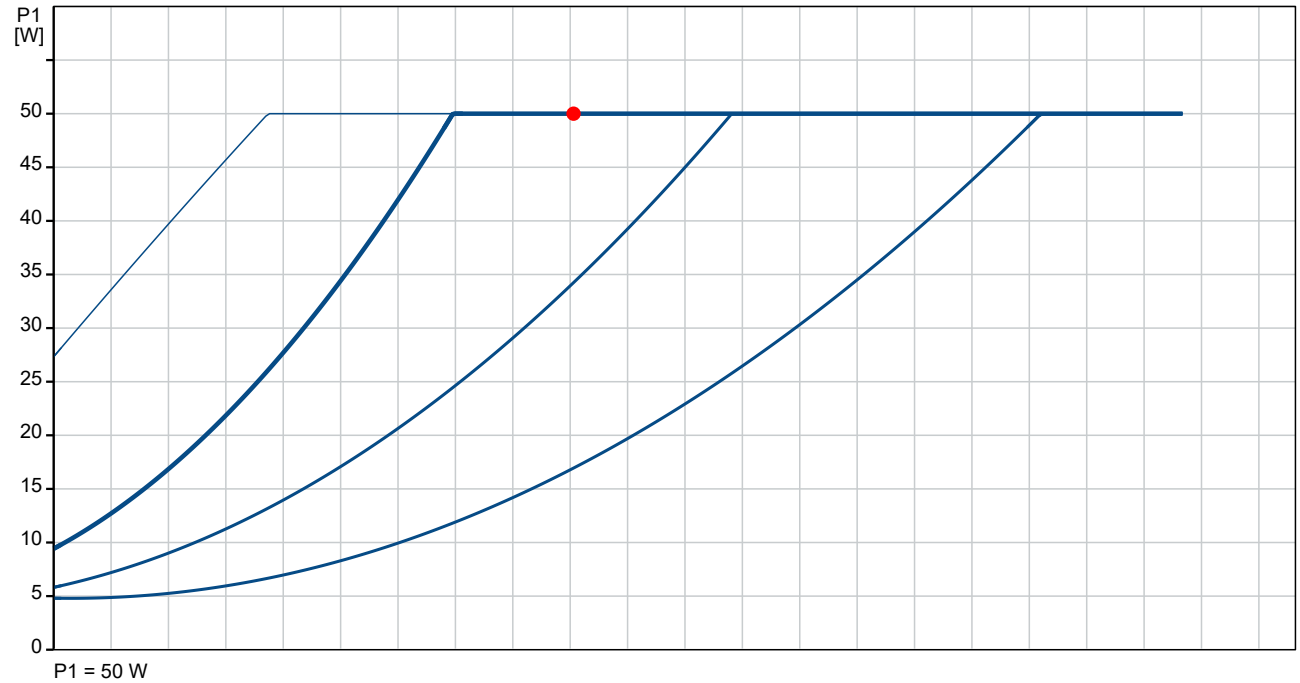
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

99199577 ALPHA1 25-80 180



Q = 1.812 m³/h
H = 5.065 m
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Densidad = 983.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 49.2 %

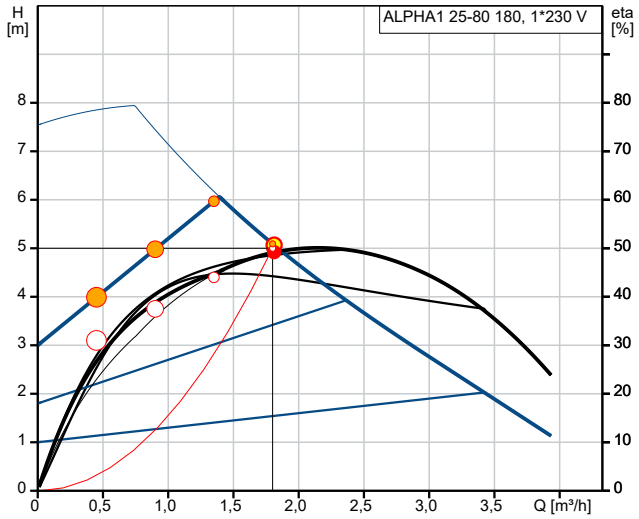


P1 = 50 W

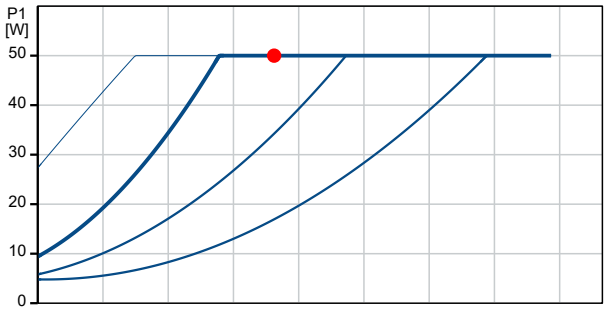
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	ALPHA1 25-80 180
Código::	99199577
Número EAN::	5712608550171
Precio:	EUR 712
Técnico:	
Caudal real calculado:	1.812 m³/h
Altura resultante de la bomba:	5.065 m
Altura máxima:	80 dm
Clase TF:	110
Homologaciones:	CE,VDE
Modelo:	B
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-150
Carcasa de la bomba:	ASTM A48M-150B
Impulsor:	Composite
Impulsor:	PES 30% GF + PESU-GF20%
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	G
Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
Presión nominal para la conexión:	PN 10
Longitud puerto a puerto:	180 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	2 .. 110 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada mínima - P1:	3 W
Potencia de entrada P1:	50 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.04 .. 0.44 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	NONE
Protec. térmica:	ELEC
Paneles control:	
Nocturno auto.:	N
Otros:	
Energía (EEI):	0.20
Posición de caja de conexiones:	6 H
Peso neto:	2.01 kg
Peso bruto:	2.17 kg
Volumen de transporte:	0.004 m³
RSK sueco n.º:	5758806
Finés:	4615328
NRF noruego n.º:	9043125
País de origen.:	DK
Tarifa personalizada n.º:	84137030



Q = 1.812 m³/h
H = 5.065 m
Líquido bombeado = Agua de calefacción
Densidad = 983.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 49.2 %

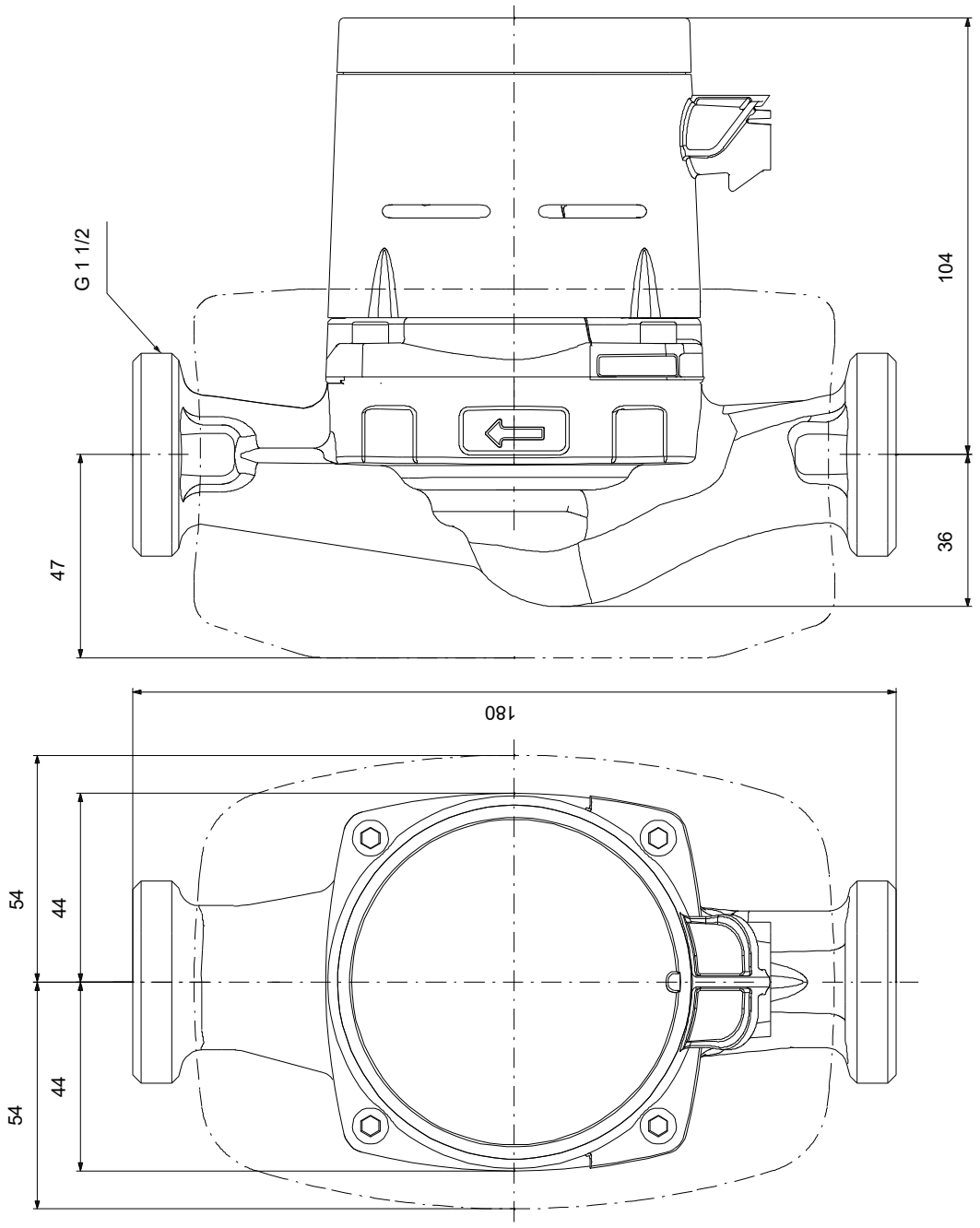


P1 = 50 W

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

99199577 ALPHA1 25-80 180



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 27/02/2023

99199577 ALPHA1 25-80 180

Entrada

General

Aplicación	Calefacción
Zona de aplicación	Edificios comerciales
Tipo de instalación	Distribución
Instalación	Circuladora principal
Caudal (Q)	1.8 m³/h
Altura (H)	5 m
Conectividad BMS	No
Criterio de evaluación	Consumo de energía
Priorizar el suministro rápido	No

Sus requisitos

Líquido bombeado	Agua de calefacción
Temperatura mín. del líquido	20 °C
Temperatura máxima del líquido	60 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	60 °C
Presión de funcionamiento máx.	10 bar
Presión de entrada mínima	1.5 bar
Caudal min. permitido	10 %

Modo de control

Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Bombas con variador de frecuencia ext.	50 Hz y 60 Hz
Grado de protección	IP20
Cabinet wanted	No
Permitir velocidad fija	No
Controlado de manera remota mediante un controlador externo,	No

Edite Perfil de Carga

Temporada de calefacción	285 días
Perfil de carga	Perfil estándar
Funcionamiento reducido nocturno	No
	1
	2
	3
	4
	5
Consumo Q1	25.0 %
Consumo Q2	50.0 %
Consumo Q3	75.0 %
Consumo Q4	100.0 %
Consumo Q5	0 %
Consumo Q1	0.5 m³/h
Consumo Q2	0.9 m³/h
Consumo Q3	1.4 m³/h
Consumo Q4	1.8 m³/h
Consumo Q5	0 m³/h
Tiempo T1	3010 h/a
Tiempo T2	2394 h/a
Tiempo T3	1026 h/a
Tiempo T4	410 h/a
Tiempo T5	0 h/a

Configuración

Seleccione el tipo de hidráulica	Sencilla

Diseño de la bomba

Material de la bomba	Hierro fundido o acero inoxidable
Rotor encapsulado en línea	Sí
Separador de aire	No
En línea multietapa	Sí
Mnoncelular en línea	Sí
Asp. axial acoplamiento largo	Sí
Asp.axial acoplamiento cerrado	Sí
Multicelular horizontal	Sí
Carcasa dividida horizontal	Sí

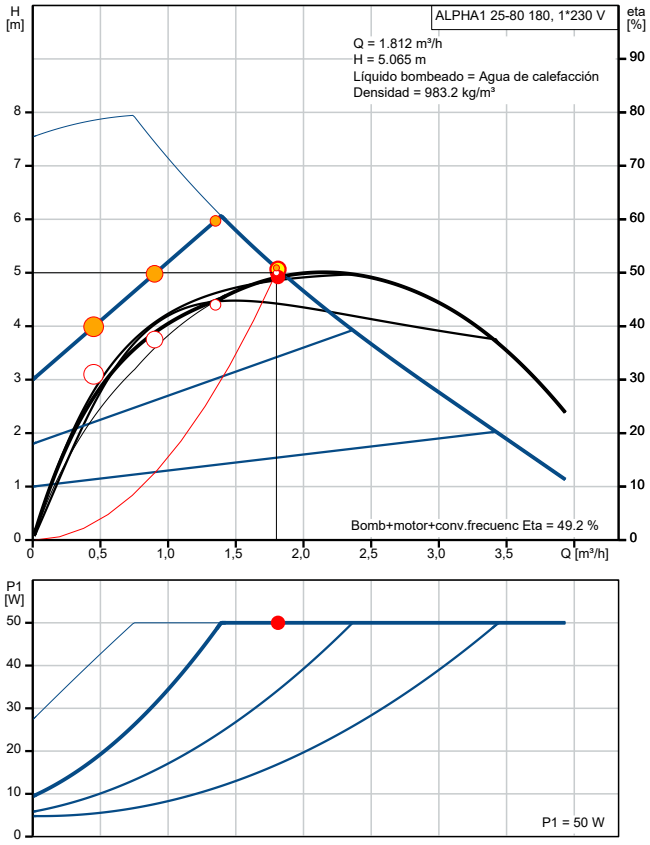
Condiciones de funcionamiento

Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3

Resultado del dimensionamiento

Tipo ALPHA1 25-80 180
Cantidad 1

Caud	1.812	m³/h (+1%)
Alt.	5.065	m (+1%)
Entrad presión mín	0.2	bar (60 °C, contra la atmosfera)
Pot. P1	0.05	kW
Bomb+motor Eta	49.2	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	49.2	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	198	kWh/Año
Emisión CO2	53	kg/year/Año
Prec.	712,00	EUR
Cte ciclo vital	2043	EUR /15Años



Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V
Temperatura ambiente	20 °C

Coste c. vida

¿Quiere hacer una comparación?	Sin comparación
Incluir ahorro en energía calorífica	Sí
Diferencia de temperatura del agua	10 K
Consumo controlado por válvulas termostáticas	100 %
Válvulas termostáticas con banda P de	2 K
Equilibrado hidráulico	Sí
Prec. fuent. energ. térm. (pet., gas...)	0.06 EUR/kWh
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC
	Pump A

Ajustes de la lista de resultados

Incluir sol. más barata	Sí
Número max. por grupo de productos	2
Número máximo de resultados	8
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
Periodo ce cálculo	15 años
CO2 emission intensity	0.265 kg/kWh

Perfil func.

	1	2	3	4
Caud (%)	25	50	75	100
Caud (m³/h)	0.45	0.9	1.35	1.8
Alt. (%)	80	100	119	102
Alt. (m)	3.99	4.98	5.97	5.092
P1 (kW)	0.018	0.031	0.048	0.05
Total Eta (%)	26.7	38.8	44.8	49.1
Time (h/a)	3010	2394	1026	410
Consumo energía (kWh/Año)	54	74	49	20
Cantidad	1	1	1	1

Caldera mural de condensación a gas

Bluehelix HiTech RRT

Alta tecnología para un mayor confort

- Combinación opcional con Connect Smart WI-FI

- Amplio rango de modulación
- Máxima innovación
- Gran confort acústico
- Sistema Gas Adaptive: Perfecta combustión
- Cambio de gas sencillo desde el panel de mandos

MÁXIMA EFICIENCIA A+

RANGO 1:10

H2 HYDROGEN PLUG-IN

SILENCIOSA 47 dB

MULTI COMB. CONTROL

METANO GLP READY

PANEL DIGITAL

SISTEMA CAPSENSE TOUCH

Ver vídeo

www.ferroli.com

Ferroli

1.2bar
45°C
60°C
Ferroli

BLUEHELIX HITECH RRT...

ALTA TECNOLOGÍA PARA UN MAYOR CONFORT

La nueva interfaz de usuario con tecnología «capsense touch», incorpora un visor de 2,8'' y permite al usuario interactuar con el producto de modo ágil y sumamente sencillo.

Gracias a la eficiencia **energética del calentamiento ambiente ηs 94%** entre las más altas de la categoría (Clase A ErP, escala de G a A^{++}) y a la **combinación con el mando remoto Connect**, es capaz de leer la temperatura externa directamente desde Internet, **alcanza la clase energética de sistema A^{+}** (escala de G a A^{+++}). Se adapta fácilmente a las condiciones de carga gracias al **amplio intervalo de modulación** que puede llegar hasta 1:10 (mod. 34 C).

Gracias al sistema **«Hydrogen plug-in»**, una de sus innovaciones más importantes, ya está en disposición de autorregularse para funcionar con mezclas de gas natural e hidrógeno, que no tardarán en llegar a Europa, para **luchar contra el calentamiento global**.

Diseñada para satisfacer plenamente las exigencias de un **producto «robusto» desde todos los puntos de vista** gracias al **intercambiador principal con pasos elevados** capaz de garantizar la **máxima eficiencia y fiabilidad en el tiempo** también, y no solo, en sustitución de antiguos generadores en sistemas especialmente sucios.

Bluehelix Hitech RRT | Romeo | Sonda externa | Clase energética del sistema A^{+}

LA GAMA

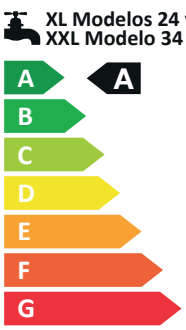
Modelos que funcionan tanto a metano como a glp

mod. 24 C
MIXTA INSTANTÁNEA (14 l/min a Δt 25°C)

mod. 28 C
MIXTA INSTANTÁNEA (16,1 l/min a Δt 25°C)

mod. 34 C
MIXTA INSTANTÁNEA (19 l/min a Δt 25°C)

La nueva gama de calderas va equipada con el probado intercambiador de calor de acero inoxidable. Diseñada y construida de acuerdo con las nuevas directivas ErP para el diseño y etiquetado ecológicos, las BLUEHELIX HITECH son las mejores en su categoría.



MÁXIMO SILENCIO

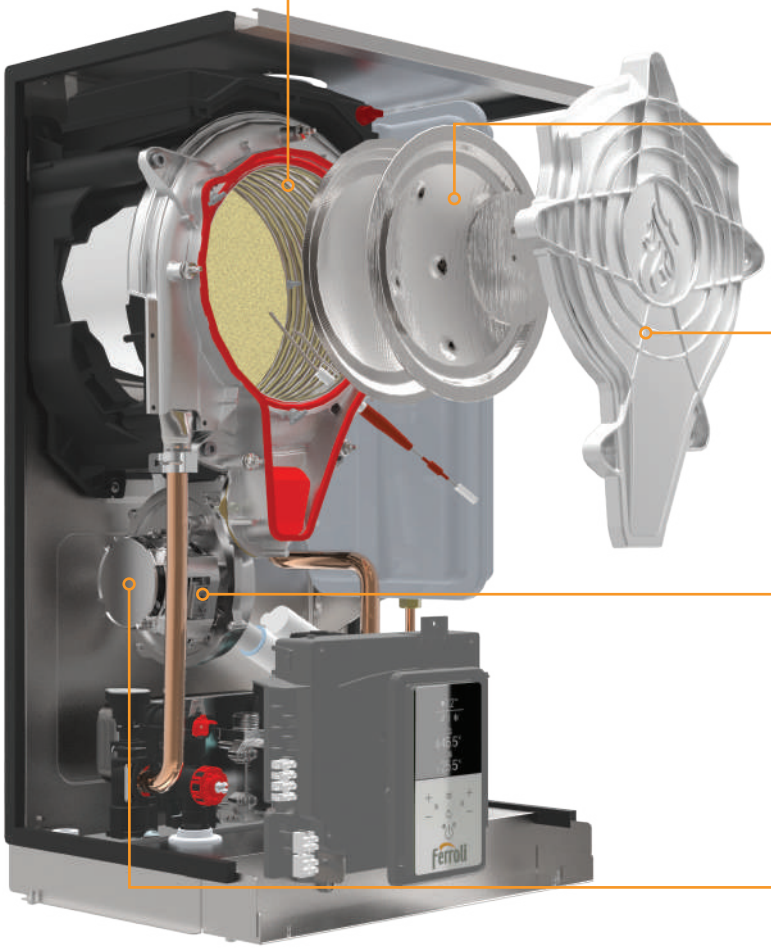
Para el máximo confort doméstico

El diseño especialmente cuidado de BLUEHELIX HITECH RRT ha permitido alcanzar valores significativos en términos de **silencio y confort acústico**, tanto que casi cuesta distinguir el ruido de fondo de una vivienda del ruido producido por la caldera durante el funcionamiento a régimen.

Difícilmente nos daremos cuenta de si la caldera está encendida o apagada por su ruido, como en las antiguas generaciones de calderas, porque también **los cambios de estado encendido/apagado han sido optimizados en función del confort acústico.**

Modelo 24

BLUEHELIX HITECH RRT
Vista desde dentro



INTERCAMBIADOR

Intercambiador **de acero inoxidable monocircuito de caudal elevado**, resistente a la obstrucción y fácil de limpiar

QUEMADOR

Exclusivo **quemador semiesférico inoxidable** especial con **juntas de larga duración**

PUERTA DEL QUEMADOR

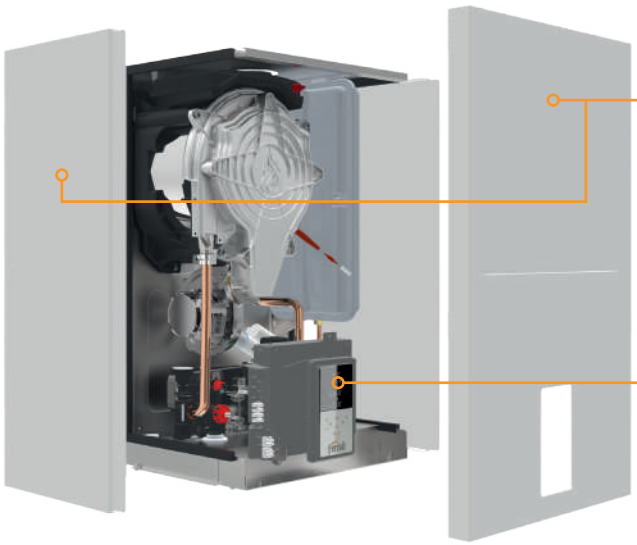
Puerta del quemador **autorrefrigerada** sin panel aislante

GAS ADAPTIVE

Sistema inteligente **"Gas-adaptive"** derivado de las calderas industriales, que supervisa y estabiliza automáticamente la combustión al variar las condiciones gas + humos

VENTILACIÓN

Ventilador descentrado, para agilizar el **mantenimiento del grupo térmico sin desmontaje.**
Válvula antirretorno de humos integrada mediante conexión C.C.S. (conforme a la UNI 7129)



CÁMARA ESTANCA

Panel de acero desmontable para proteger la cámara de combustión con la función de cámara sellada.
Gracias a su cuidado diseño la cubierta tiene 3 piezas desmontables, que bajan hasta cubrir las conexiones de la caldera con la instalación.

PANEL ELECTRÓNICO

Gran **panel electrónico extraíble** como protección contra cualquier daño que pueda provocar el agua usada durante el mantenimiento normal.
Fácil acceso a las conexiones eléctricas.

CARACTERÍSTICAS
Características adicionales del producto

- **Caldera** con intercambiador principal de acero inoxidable de espesor reforzado, con pasos ampliados como garantía de la duración y del reducido mantenimiento, mantiene una alta eficiencia también en antiguas instalaciones con oxidaciones y suciedad
- A+ SYSTEM: gracias a la combinación con el mando remoto modulante **CONNECT** y a la lectura de la temperatura externa directamente desde Internet, alcanza el máximo de **eficiencia energética A+** (escala de G a A+++)
- **Clase 6 NOx:** ya acorde con lo previsto por el reglamento ErP del 26.09.2018 (emisiones NOx < 56mg/kWh)
- **MC²: M**ulti **C**ombustion **C**ontrol, nuevo sistema de combustión con tecnología patentada gas-adaptive derivada del mundo de la industria para mejorar la adaptación al uso al cambiar las condiciones de la red de gas (ej. fluctuaciones o presiones reducidas)
- **M.G.R: M**etano **G**pl **R**eady, mediante una sencilla configuración la caldera es capaz de trabajar tanto a metano como a glp sin necesidad de utilizar kits de conversión añadidos
- Exclusivo sistema **intercambiador-quemador con puerta dotada de refrigeración automática** (sin aislantes): simplifica el mantenimiento y reduce su coste gracias a un menor número de piezas sujetas a deterioro.
- **Producción instantánea** de agua caliente sanitaria con intercambiador sanitario de placas exclusivo.
- **Tomas hidráulicas** cubiertas por la carcasa de la caldera
- Amplia **pantalla multifunción** retroiluminada para una fácil y correcta configuración de los parámetros
- **By-pass** de serie
- Se adapta fácilmente a las condiciones de carga gracias al **amplio intervalo de modulación** que puede llegar hasta 1:10 (1:10 mod. 34 C, 1:9 mod. 28 C, 1:7 mod 24 C)
- **Especialmente adecuada para el funcionamiento en salida de gases que requieren caldera homologada para poder trabajar con salida de gases de 50 mm**
- **S.P.H: S**istema de **P**rotección de **H**umos La **válvula de humos incluida de serie** en la caldera facilita la conexión a sistemas de chimeneas en sobrepresión
- Proyectada para **simplificar y agilizar** las operaciones normales de **mantenimiento y limpieza**
- **Preinstalación para sistemas solares:** preparada para la producción de agua caliente sanitaria combinada con sistemas de paneles solares
- Función ECO en el ámbito sanitario para incrementar el ahorro en el período de uso reducido de agua caliente.
- **Control de llama digital** con tres intentos de encendido en caso de bloqueo del funcionamiento por no detección de la llama (solo para funcionamiento a metano)
- **Lugar de instalación:** también para el exterior en un lugar parcialmente protegido hasta -5°C de serie

RESUMEN DEL PRODUCTO

Exclusivo grupo térmico integrado Ferroli "Thermobalance"™

Combinación opcional con connect Smart WI-FI

Funciona con **mezclas de gas natural enriquecidas con hidrógeno** que ya están disponibles para su distribución en Europa (*)
(*) mezcla de Gas Natural / Hidrógeno 80 %/20 %

Relación de modulación entre **Pmáx.** y **Pmín.**

Modelo 34 C

Mínimas emisiones contaminantes (clase 6 según la EN 15502-1) ya acorde con lo previsto por la directiva ErP del 26.09.2018 (emisiones NOx < 56mg/kWh)

M.G.R: Metano **G**lp Aire Propanado **R**eady, mediante una sencilla configuración la caldera es capaz de trabajar tanto a metano como a GLP sin necesidad de utilizar kits de conversión añadidos

MC²: Multi **C**ombustion **C**ontrol, nuevo sistema de combustión con tecnología patentada gas-adaptive

Intercambiador principal monotérmico de altas prestaciones de acero inoxidable

Caldera de microacumulación Máximo confort sanitario certificado de 3 estrellas (EN 13203).

ES posible **retrasar el encendido del quemador** activándolo solamente en caso de extracción real de agua caliente sanitaria

Alcanza una eficiencia estacional de calentamiento ambiental de las más altas de su categoría: η_s **94%**

S.P.H: Sistema de **P**rotección de **H**umos La válvula antirretorno de humos permite una **fácil conexión a sistemas colectivos de humos a presión**.

Control remoto de los parámetros de la caldera mediante mando a distancia

Aparato con función de **regulación climática** con temperatura de sistema escalonada (sonda de temperatura externa opcional)

Aparato diseñado específicamente para **facilitar** la instalación y el mantenimiento

Funcionamiento en un **lugar parcialmente protegido** con una temperatura mínima de **-5°C**.

Aparato que puede combinarse con sistemas de **precalentamiento** para el **agua caliente sanitaria**

Homologación para el funcionamiento con **salidas de humos de 50mm de diámetro**

EL CONTROL EN LA CALDERA
Cuadro de mandos y funciones

La nueva interfaz de usuario con tecnología «capsense touch», sin teclas mecánicas y dotada de visor de 2,8'', permite al usuario interactuar con el producto de modo ágil y sumamente sencillo, personalizando el funcionamiento del aparato a fin de gestionar el confort ambiental según las propias exigencias.

EASY CONTROL

Gracias a la **conexión remota vía bus**, esto puede hacerse directamente también desde el mando remoto CONNECT, también mediante smartphone.

LEYENDA **1** Tecla decremento configuración temperatura agua caldera sanitaria **2** Tecla incremento configuración temperatura agua caldera sanitaria **3** Tecla decremento configuración temperatura sistema calefacción **4** Tecla incremento configuración temperatura sistema calefacción **5** Pantalla digital **6** Tecla de retorno **7** Tecla selección modalidad «Invierno», «Verano», «OFF aparato», «ECO», «CONFORT» **8** Indicación modalidad Eco **9** Indicación modalidad sanitario **10** Indicación modalidad Verano/Invierno **11** Tecla menú / confirmación **12** Indicación presión sistema **13** Indicación modalidad calefacción **14** Indicación quemador encendido

CONNECT
Control remoto

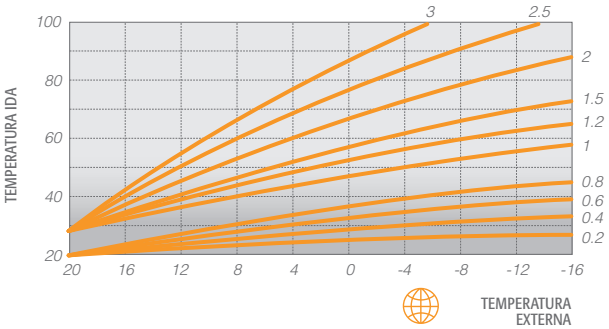
- Mando remoto inalámbrico disponible como accesorio para **gestionar el confort doméstico también desde el Smartphone**
- **Conexión a la red WiFi doméstica** para acceder a Internet mediante el receptor RF/WiFi incluido
- APP CONNECT disponible para el encendido/apagado de la caldera y para **gestionar el confort doméstico** de la calefacción/agua sanitaria a distancia mediante Smartphone (**iOS y Android**)
- **Incremento del confort ambiente** con regulación moduladora de la temperatura de distribución mediante las funciones de **Compensación Climática Ambiente (CCA) y Compensación Climática Externa (CCE)** mediante **temperatura externa que puede medirse directamente desde Internet** (o desde una sonda externa opcional)
- **Mejora un +4 % la eficiencia media estacional en calentamiento ambiente**
- **Programación horaria semanal en intervalos de 30 minutos** mediante APP CONNECT
- **Visualización de alarmas** también mediante APP CONNECT
- **Modalidades de funcionamiento:** Off, Vacaciones, Automático, Manual
- **Tres niveles de temperatura modificables**: Confort, Economy, Antihielo

Compatible con:
Amazon Alexa
Google home

Receptor RF/Wifi

COMPENSACIÓN CLIMÁTICA

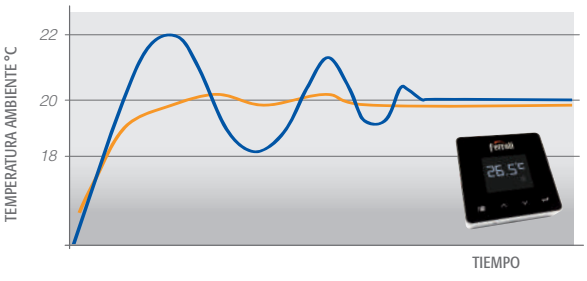
CCE



WEB | COMPENSACIÓN CLIMÁTICA EXTERNA

Con la lectura de la temperatura externa directamente desde Internet (o desde la sonda externa opcional) el sistema está en disposición de variar la temperatura ida a calefacción en función de la temperatura externa medida sobre la base de curvas climáticas configurables, garantizando así al usuario el máximo confort ambiente al variar las condiciones climáticas externas.

CCA



COMPENSACIÓN CLIMÁTICA AMBIENTE

La función modulante de CONNECT permite **modular la potencia** de la caldera a medida que se alcanza el **valor de la temperatura ambiente** configurado. Esto mejora la calidad del confort eliminando los picos de calor, con un consiguiente ahorro energético.

CON CRONOCOMANDO REMOTO CONNECT

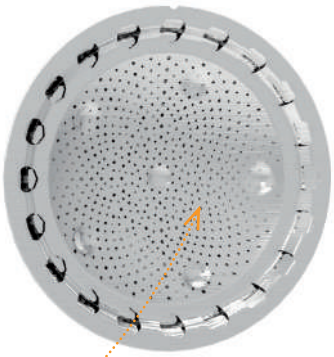
CON TERMOSTATO AMBIENTE NO MODULANTE

EL MOTOR
Cámara de combustión

El tubo que constituye el intercambiador de BLUEHELIX HITECH RRT es de **acero inoxidable**, un material que permite realizar una **superficie extremadamente lisa**, y por lo tanto más difícil de atacar para los agentes incrustantes y los depósitos.

Sección extra incrementada, la superficie lisa y el recorrido del serpentín disminuyen drásticamente el porcentaje de depósitos en el interior del tubo y alargan en gran medida la vida útil del intercambiador

Puerta refrigerada por aire.
Sin panel aislante (no se rompe durante el mantenimiento)



Exclusivo quemador de acero inoxidable semiesférico

MÁXIMA EFICIENCIA
También en instalaciones antiguas (sustituciones)

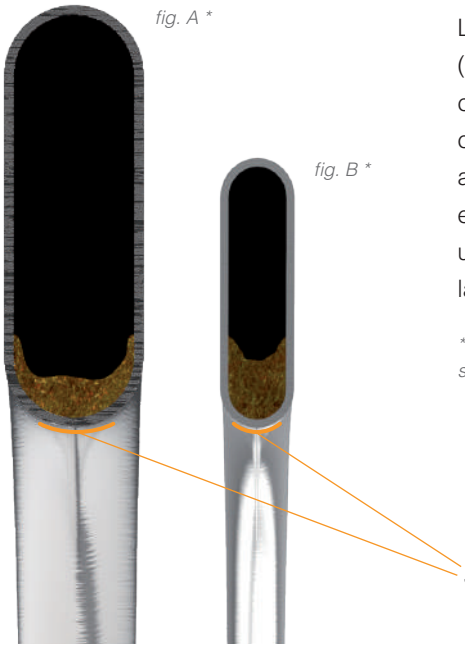


*fig. A **

*fig. B **

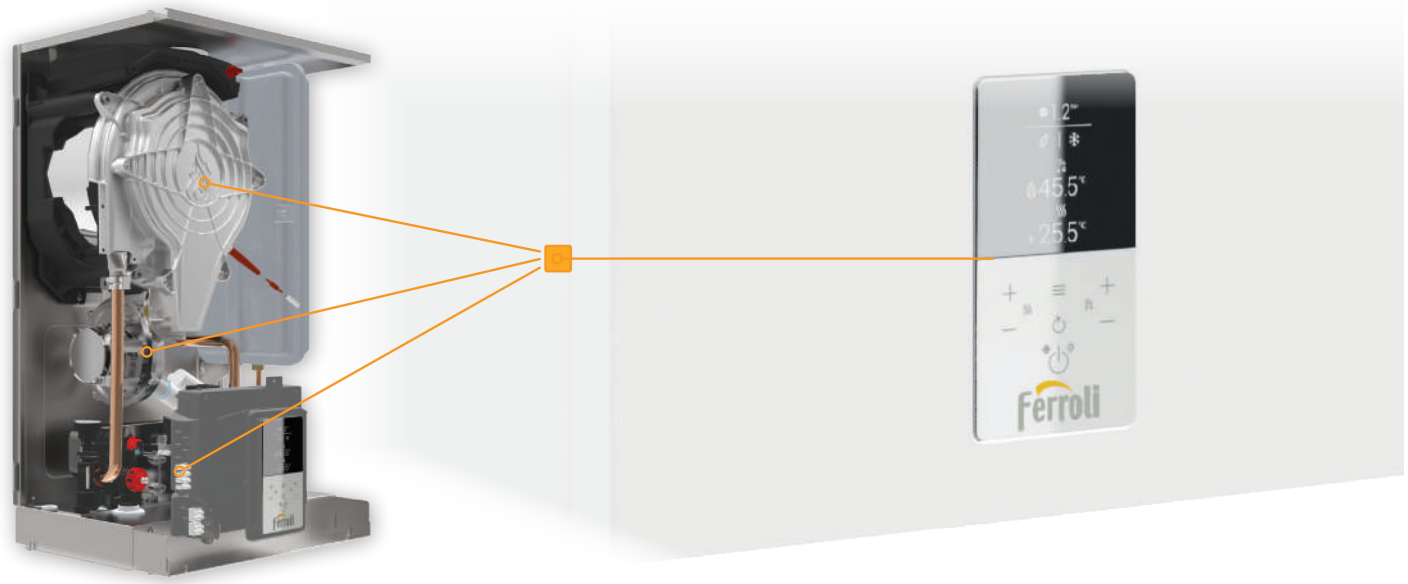
Sección de intercambio térmico con la llama

La estudiada geometría del intercambiador del grupo térmico **THERMOBALANCE™** (fig A) le permite funcionar casi al máximo de la eficiencia de proyecto también en condiciones de obstrucción parcial, mientras que en las mismas condiciones de cantidad de depósitos y sedimentos (por ejemplo, debidos a la instalación en sistemas antiguos) el intercambiador de la fig. B tiende a obstruirse mucho más rápido en la parte en contacto con la llama debido a la reducida área de paso del fluido, donde se forma una auténtica barrera de depósitos* que obstaculizan el intercambio térmico y reducen la eficiencia por debajo de los valores nominales.

** Ref.: igual cantidad (5 gr.) de incrustaciones y depósitos en el intercambiador (A) y (B), a igual longitud de la sección de tubo.*

MC²
Multi Combustion Control: GAS ADAPTIVE

La electrónica controla la corriente de ionización de llama a fin de garantizar una **combustión óptima** al variar la densidad del aire o la calidad del gas. El vínculo entre la relación aire/gas (λ) y la señal de ionización de llama se utiliza para controlar la relación aire gas y por lo tanto la combustión. **MC²: Multi Combustion Control**, el nuevo sistema de combustión con tecnología patentada **gas-adaptive** mejora la adaptación de uso al cambiar las condiciones de la red de gas (ej. fluctuaciones o presiones reducidas).



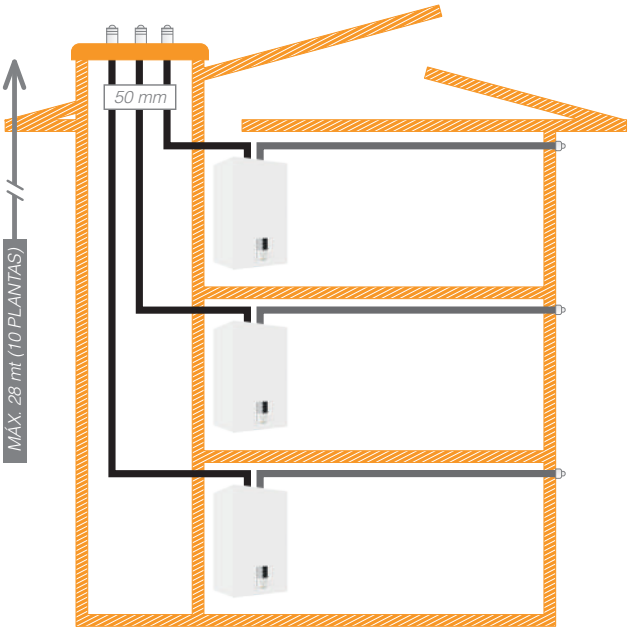
FÁCIL MANTENIMIENTO
Mantenimiento sin problemas

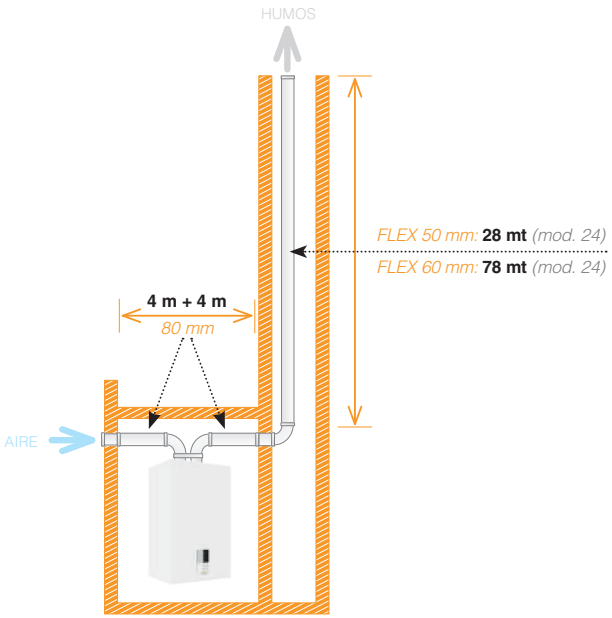
En el momento del primer mantenimiento, el técnico puede darse cuenta del esmero con el que se ha proyectado cada detalle para agilizar su trabajo. Gracias a la máxima accesibilidad de los principales componentes, el **grupo térmico "Thermobalance"™** permite realizar el mantenimiento con la máxima precisión y velocidad. Algunos ejemplos:

- La accesibilidad interna se ve favorecida por la **cubierta en 3 piezas** con los paneles laterales desmontables.
- La caja eléctrica de la tarjeta electrónica se puede extraer fácilmente desde el chasis dejando **libre acceso a las partes internas**.
- El **ventilador descentrado del quemador** y ubicado abajo no deberá desmontarse para acceder al grupo quemador-intercambiador de acero.
- La **puerta del quemador** está totalmente **autorrefrigerada** por aire y por lo tanto no necesita panel aislante, evitando el riesgo de que esta pueda dañarse o romperse durante el desmontaje para la limpieza.
- El **quemador se desmonta aflojando solo 3 tornillos** dejando libre acceso al intercambiador de acero inoxidable.
- El **intercambiador de caudal incrementado** está diseñado para desafiar las aguas más duras y es **fácil de limpiar** gracias al circuito de tubo único sin colector.
- El **filtro de entrada** del agua sanitaria puede **extraerse** con facilidad **sin tener que retirar las uniones hidráulicas** de la caldera.
- El posible desmontaje y la **sustitución del intercambiador de placas** se realizan fácilmente **retirando los dos tornillos** Allen accesibles frontalmente

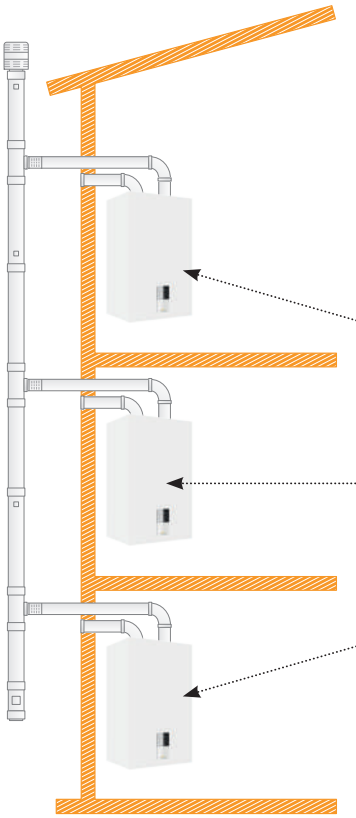
SUSTITUCIÓN SIMPLIFICADA
Salida de humos ø 50 mm

La nueva caldera puede instalarse también con tubos de salida de 50mm de diámetro.
Especialmente importante en el **mercado de las sustituciones** en el caso frecuente de conductos de humo colectivos que requieren **tubos "complicados"** donde es necesario tener una **elevada capacidad de expulsión de humos** también con diámetros reducidos.

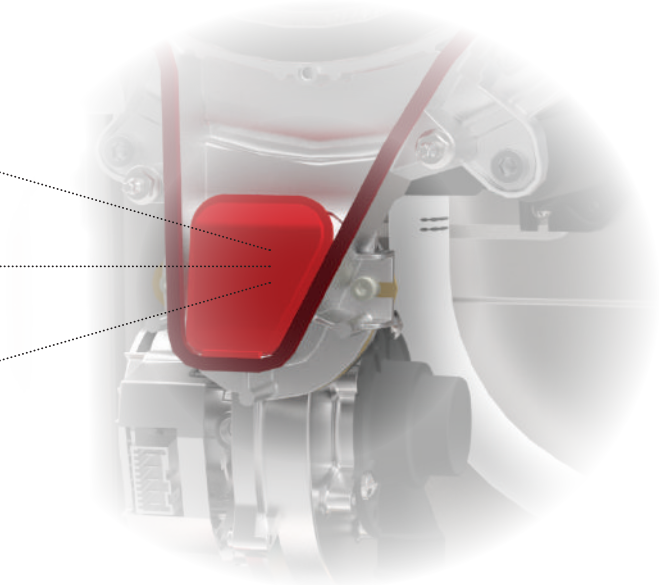




Colectivas a presión



S.P.H.: Sistema de **P**rotección de **H**umos. La válvula antiretorno de humos (instalada de serie) permite una **fácil conexión a sistemas colectivos de humos a presión**. **Para los instaladores** la solución del conducto colectivo a presión **es más económica** (reducción de los diámetros de las chimeneas).



CONFORT Y SEGURIDAD
Funciones

Los proyectistas han pensado en una serie de funciones capaces de garantizar la calidad del agua sanitaria, el mejor suministro de potencia al sistema de calefacción, junto con una larga duración del aparato.

FUNCIÓN STOP AND GO

Utilizar griferías sanitarias de mezcla con suministros cortos o muy cortos para enjuagues rápidos desencadena el procedimiento de encendido de la caldera, que suele concluir de inmediato. A la larga, estos **«falsos arranques»** pueden poner en peligro la vida media del producto. Por eso BLUEHELIX HITECH RRT pone a disposición un parámetro de la electrónica mediante el cual es posible retrasar el encendido del quemador (Stop and Go) activándolo solamente en caso de extracciones reales de agua caliente sanitaria.

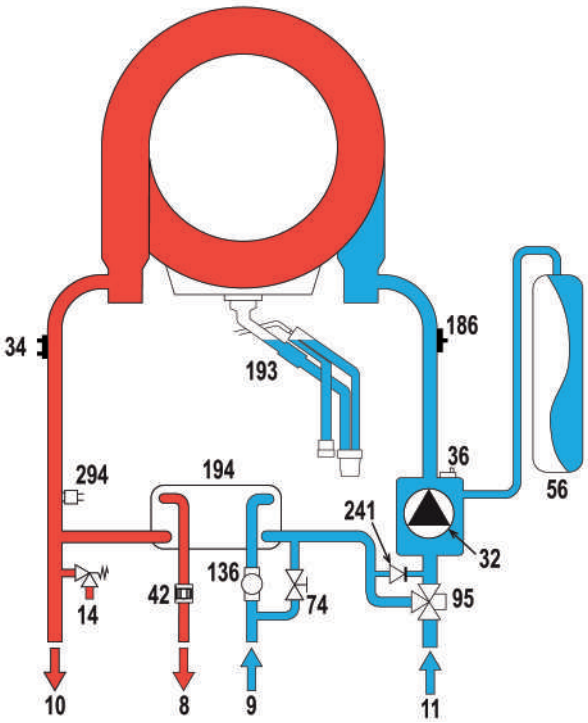
FUNCIÓN SUN EASY

BLUEHELIX HITECH RRT ha sido diseñada para ser incluida fácilmente en las instalaciones realizadas con las tecnologías más recientes. El sistema SUN EASY utiliza una electrónica que **simplifica la combinación con los paneles solares** tanto de circulación natural como forzada. Mediante un sensor ubicado en el circuito sanitario, controla de manera continua la temperatura del agua precalentada por los paneles solares ordenando el encendido del quemador solo en caso de que esta baje por debajo del nivel necesario para garantizar el confort óptimo al usuario.

FUNCIÓN ECO-COMFORT SANITARIO

En funcionamiento ECO, la producción de agua caliente sanitaria tiene lugar según los estándares tradicionales, permitiendo un ahorro energético en los períodos de inactividad. En funcionamiento COMFORT, gracias al particular sistema de mantenimiento en temperatura del intercambiador de calor, **el suministro de agua caliente sanitaria es todavía más rápido y confortable**. Alcanzando el máximo confort certificado de 3 estrellas (EN 13203). La eficiencia y los perfiles de carga según la directiva ErP están en lo más alto de la categoría: **mod. 24 / 28 C** / A - XL | **mod. 34 C** / A - XXL

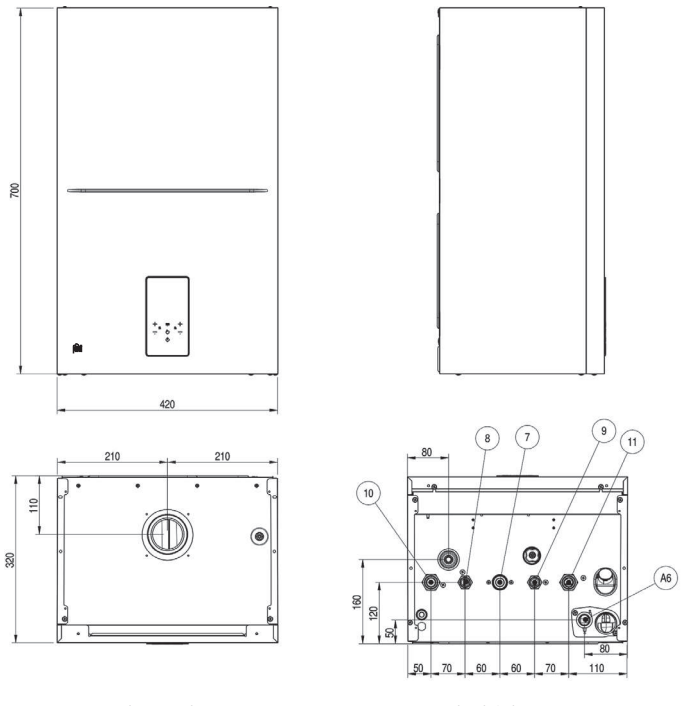
CARACTERÍSTICAS
Hidráulica - Etiquetas Energéticas



LEYENDA 8 Salida agua sanitaria **9** Entrada agua sanitaria **10** Ida calefacción **11** Retorno calefacción **14** Válvula de seguridad **32** Circulador calefacción **34** Sensor temperatura calefacción **36** Purgador automático **42** Sensor de temperatura sanitaria **56** Vaso de expansión **74** Grifo de llenado del sistema **95** Válvula de 3 vías **136** Caudalimetro **186** Sensor de retorno **193** Sifón **194** Intercambiador de agua sanitaria **241** Bypass automático **294** Sensor de presión

DATOS TÉCNICOS
Dimensiones

BLUEHELIX HITECH RRT 24-28-34 C

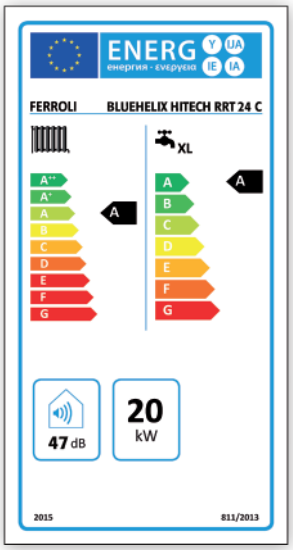


Vista superior

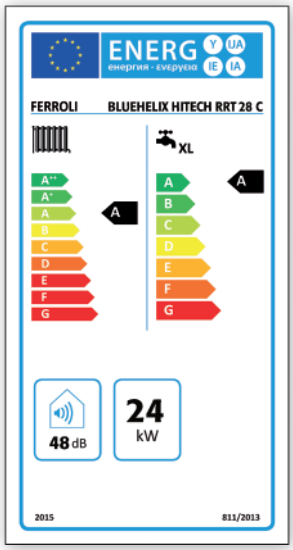
Vista inferior

LEYENDA 7 entrada de gas 3/4" **8** salida agua sanitaria 1/2" **9** entrada agua sanitaria 1/2" **10** ida calefacción **11** retorno calefacción **A6** conexión descarga condensación

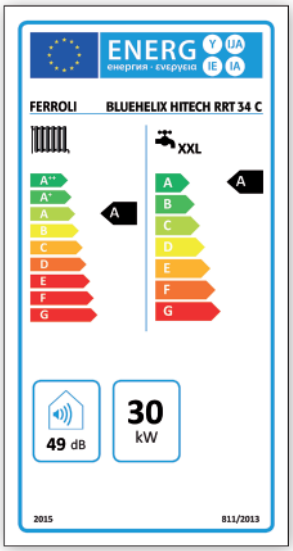
MOD. 24 C



MOD. 28 C



MOD. 34 C



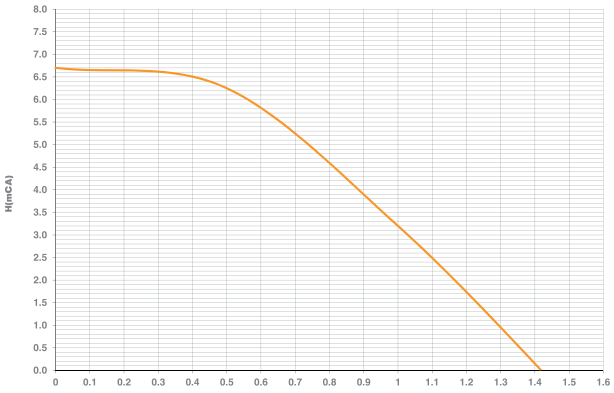
DATOS TÉCNICOS

BLUEHELIX HITECH RRT		24 C	28 C	34 C
Clase ERP	(Clase G - A⁺⁺)	A+ (*)	A+ (*)	A+ (*)
	(Clase G - A)	XL A	XL A	XXL A
Capacidad térmica máx. / min. calefacción	kW	20,4 / 3,5	24,5 / 3,5	30,6 / 3,5
Potencia térmica máx. / mín. calefacción (80/60°C)	kW	20,0 / 3,4	24,0 / 3,4	30,0 / 3,4
Potencia térmica máx. / mín. calefacción (50/30°C)	kW	21,6 / 3,8	26,0 / 3,8	32,5 / 3,8
Capacidad térmica máx. sanitario (Hi)	kW	25,0	28,5	34,7
Capacidad térmica mín. sanitario (Hi)	kW	3,5	3,5	3,5
Potencia térmica máx. / mín. sanitario	kW	24,5 / 3,4	28,0 / 3,4	34,0 / 3,4
Rendimiento Pmáx (80-60°C) (Hi)	%	98,1	98,1	97,9
Rendimiento Pmín (80-60°C) (Hi)	%	98,0	98,0	98,0
Rendimiento Pmáx (50-30°C) (Hi)	%	106,1	106,1	106,1
Rendimiento Pmín (50-30°C) (Hi)	%	107,5	107,5	107,5
Rendimiento 30%	%	109,7	109,7	109,5
Presión gas alimentación G20	mbar	20	20	20
Caudal gas máx. G20	m^3/h	2,65	3,02	3,67
Caudal gas mín. G20	m^3/h	0,37	0,37	0,37
CO_2 máx. / mín. G20	%	9,4 / 9,2	9,3 / 9,2	9,3 / 9,2
Presión gas alimentación G31	mbar	37	37	37
Caudal gas máx. / mín. G31	kg/h	1,94 / 0,27	2,21 / 0,27	2,70 / 0,27
CO_2 máx. / mín. G31	%	10,3 / 9,8	10,3 / 9,8	10,3 / 10,0
Clase de emisión NOx (EN 15502-1)	-	6	6	6
Presión máx. funcionamiento calefacción	bar	3	3	3
Presión mín. funcionamiento calefacción	bar	0,8	0,8	0,8
Temperatura máx. calefacción	°C	95	95	95
Contenido agua calefacción	litros	2,9	2,9	4,3
Capacidad vaso de expansión calefacción	litros	8	8	10
Presión precarga vaso expansión calefacción	bar	0,8	0,8	0,8
Presión máx. de funcionamiento sanitario	bar	9	9	9
Presión mín. de funcionamiento sanitario	bar	0,3	0,3	0,3
Capacidad sanitaria Δt 25°C	l/min	14	16,1	19,5
Capacidad sanitaria Δt 30°C	l/min	11,7	13,4	16,2
Grado de protección (IEC 60529)	IP	X4D	X4D	X4D
Tensión de alimentación	V/Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Potencia eléctrica absorbida por la calefacción	W	63	70	80
Potencia eléctrica absorbida por el agua sanitaria	W	73	82	99
Peso en vacío	kg	28	28	32

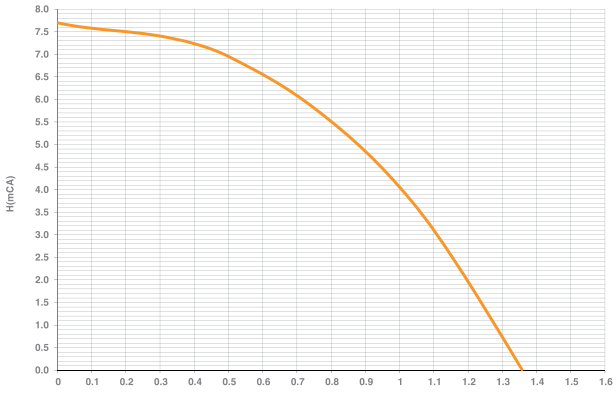
(*) En combinación con el control remoto Connect Smart WIFI

ALTURA MANOMÉTRICA EFECTIVA DISPONIBLE PARA EL SISTEMA

BLUEHELIX HITECH RRT 24 C - 28 C



BLUEHELIX HITECH RRT 34 C



2 AÑOS DE GARANTÍA TOTAL

2 garantía años TOTAL

Ferroli deposita la máxima confianza en sus calderas BLUEHELIX para uso doméstico

Extensión de garantía total para calderas murales de condensación Bluehelix

3 años

Además, ofrecemos la posibilidad de ampliar esta garantía hasta 3 años si la instalación la realiza un instalador acreditado y se contrata esta extensión de garantía con el SAT oficial en los 3 meses posteriores a la puesta en servicio de la caldera.

Esta extensión de garantía incluye:

√Gastos de reparación √Repuesto de piezas originales √Traslado y mano de obra del técnico √Análisis de combustión √Revisión y mantenimiento preventivo obligatorio, según R.D. 238/2013

CENTRO DE ATENCIÓN AL DISTRIBUIDOR
E-mail: madrid@ferroli.com

902 400 113/912 972 838

CENTRO DE ATENCIÓN AL PROFESIONAL
E-mail: profesional@ferroli.com

902 481 010

CALEFACCIÓN CLIMATIZACIÓN

947 100 566/947 100 478

SERVICIO TÉCNICO OFICIAL (S.A.T.)
E-mail: usuario@ferroli.com

902 197 397/914 879 325

AHORA TAMBIÉN LOS FINES DE SEMANA Y FESTIVOS

Miembro de fegeca

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

Ferroli

FERROLI ESPAÑA, S.L.U.

SEDE CENTRAL Y FÁBRICA
Polígono Industrial de Villayuda
Apartado de Correos 267
09007 Burgos
Tel.: 947 48 32 50 • **Fax:** 947 48 56 72

OFICINAS CENTRALES
Edificio FERROLI
Avda. de Italia, 2
28820 Coslada (Madrid)
Tel.: 91 661 23 04 • **Fax:** 91 661 09 73

e-mail: informacion@ferroli.com

CAL 212/21

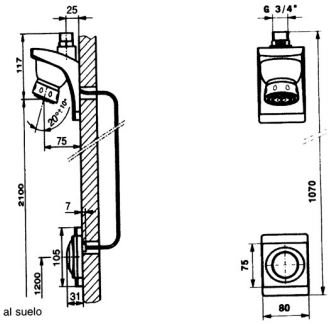
Grupo Presto Ibérica

C/ Pino 4-6 CP28850
Madrid, España
Telfs.: +34 915 782 575
info@prestoiberica.com

FICHA TÉCNICA

DL 400 instalación empotrada cromo

Conjunto de Grifo temporizado de un agua para instalación empotrada con cuerpo de latón cromado,rociador orientable con regulador automático de caudal.



CARACTERÍSTICAS

- **Cartucho:** Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo.
- **Caudal:** Caudal 10 l/min.
- **Cierre:** Cierre automático: 30s (-10s/+5s).
- **Entrada y salida:** Entrada macho G3/4.
- **Presión minima de uso:** Presión de uso recomendada: 1-5 bar.
- **Temperatura admisible:** Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70ºC.
- **Tipo de certificado:** *Certificado AFNOR. *Distintivo de garantía de Calidad Ambiental.

MODELO

Ref: 27104 Cromo mate

ACCESORIOS

- **Ref:** 90183
- **Ref:** 90442
- **Ref:** 90441
- **Ref:** 90189

NORMATIVA

certificado iso 9001 certificado afnor conforme a norma europea de griferia temporizada en 816 griferia sanitaria grifos de cierre automatico pn 10 pruebas dimensionalesestanqueidad e hidrauli

EUROPA C

Radiador de aluminio apto para instalación de baja temperatura

Radiador de aluminio de alta emisión térmica y baja inercia, apto para baja temperatura y suministrado en baterías de 2 a 14 elementos.

Fabricado en España con tecnología de junta elástica que permite una total estanqueidad.

Consulta las subvenciones de aerotermia y si eres instalador nuestro servicio de gestión

Incluido en:

cype

FABRICADO EN ESPAÑA — **Fabricado** en la planta de Ferroli **en España**.

4 ALTURAS — Disponible en **4 alturas**.

ALTA EMISIÓN TÉRMICA — **Alta emisión térmica.** Puede trabajar en condiciones de baja temperatura.

ESTANQUEIDAD TOTAL — **Junta elástica** que sirve de unión entre los elementos del radiador.

INST. BAJA TEMPERATURA — Aptos para **instalaciones de baja temperatura**, con 30 y 40ºC.

PRESIÓN MÁXIMA — **Presión máxima de ejercicio**: 6 bar.

- Amplia gama de modelos para disponer de calefacción en tu hogar.
- Tecnología exclusiva Ferroli mediante la unión de los elementos por una junta elástica, que proporciona total estanquidad a la instalación del radiador.
- Disponible en batería de 2 a 14 elementos y alturas desde 450 a 800 mm.
- Presenta una alta emisión térmica con bomba de calor aerotermia Ferroli.
- Los elementos del radiador están pintados de forma individual en color blanco RAL 9010.
- Presión máxima de ejercicio: 6 bar.
- Apto para instalaciones de aerotermia de baja temperatura con 30 y 40ºC.

EUROPA C

Radiador de aluminio apto para instalación de baja temperatura

Nº ELEMENTOS	IMAGEN 450		IMAGEN 600		IMAGEN 700		IMAGEN 800	
2	Cód.: 740043002	56,16 €	Cód.: 740058002	56,52 €	Cód.: 740068002	69,74 €	Cód.: 740078002	78,56 €
3	Cód.: 740043003	84,24 €	Cód.: 740058003	84,78 €	Cód.: 740068003	104,61 €	Cód.: 740078003	117,84 €
4	Cód.: 740043004	112,32 €	Cód.: 740058004	113,04 €	Cód.: 740068004	139,48 €	Cód.: 740078004	157,12 €
5	Cód.: 740043005	140,40 €	Cód.: 740058005	141,30 €	Cód.: 740068005	174,35 €	Cód.: 740078005	196,40 €
6	Cód.: 740043006	168,48 €	Cód.: 740058006	169,56 €	Cód.: 740068006	209,22 €	Cód.: 740078006	235,68 €
7	Cód.: 740043007	196,56 €	Cód.: 740058007	197,82 €	Cód.: 740068007	244,09 €	Cód.: 740078007	274,96 €
8	Cód.: 740043008	224,64 €	Cód.: 740058008	226,08 €	Cód.: 740068008	278,96 €	Cód.: 740078008	314,24 €
9	Cód.: 740043009	252,72 €	Cód.: 740058009	254,34 €	Cód.: 740068009	313,83 €	Cód.: 740078009	353,52 €
10	Cód.: 740043010	280,80 €	Cód.: 740058010	282,60 €	Cód.: 740068010	348,70 €	Cód.: 740078010	392,80 €
11	Cód.: 740043011	308,88 €	Cód.: 740058011	310,86 €	Cód.: 740068011	383,57 €	Cód.: 740078011	432,08 €
12	Cód.: 740043012	336,96 €	Cód.: 740058012	339,12 €	Cód.: 740068012	418,44 €	Cód.: 740078012	471,36 €
13	-		Cód.: 740058013	367,38 €	-		-	
14	-		Cód.: 740058014	395,64 €	-		-	

		450	600	700	800
Emisión térmica UNE EN 442	ΔT = 60º C	112,7 W	152,3 W	174,3 W	200,9 W
		96,9 kcal/h	131,0 kcal/h	149,8 kcal/h	172,8 kcal/h
	ΔT = 50º C	89,2 W	119,8 W	137,1 W	158,0 W
		76,7 kcal/h	103,0 kcal/h	117,9 kcal/h	135,8 kcal/h
	ΔT = 40º C	67,1 W	89,2 W	102,2 W	117,6 W
		57,7 kcal/h	76,8 kcal/h	87,9 kcal/h	101,2 kcal/h
	Emisión baja Tª ΔT = 30º C	46,40 W	61,07 W	69,99 W	80,46 W
		39,96 kcal/h	52,52 kcal/h	60,19 kcal/h	69,19 kcal/h
Tª máxima de funcionamiento		110º C	110º C	110º C	110º C
Exponente n		1,27784	1,31869	1,31598	1,32052
Constante Km		0,601947	0,688627	0,796525	0,901564
Contenido agua		0,31 l	0,39 l	0,45 l	0,50 l
Conexiones		1" Ø	1" Ø	1" Ø	1" Ø
Peso		1,04 kg	1,34 kg	1,57 kg	1,85 kg
Altura/distancia entre ejes		431 / 350 mm	581 / 500 mm	681 / 600 mm	781 / 700 mm
Fondo		100 mm	100 mm	100 mm	100 mm

Datos correspondientes a un solo elemento. Para obtener los datos concretos de cada radiador, multiplicar por el número de elementos que lo componen.
"Precio Franco Fábrica – Transporte NO INCLUIDO". Precio de venta de referencia sin IVA. Ferroli se reserva el derecho a modificar los datos sin previo aviso.

DESCARGAS DISPONIBLES

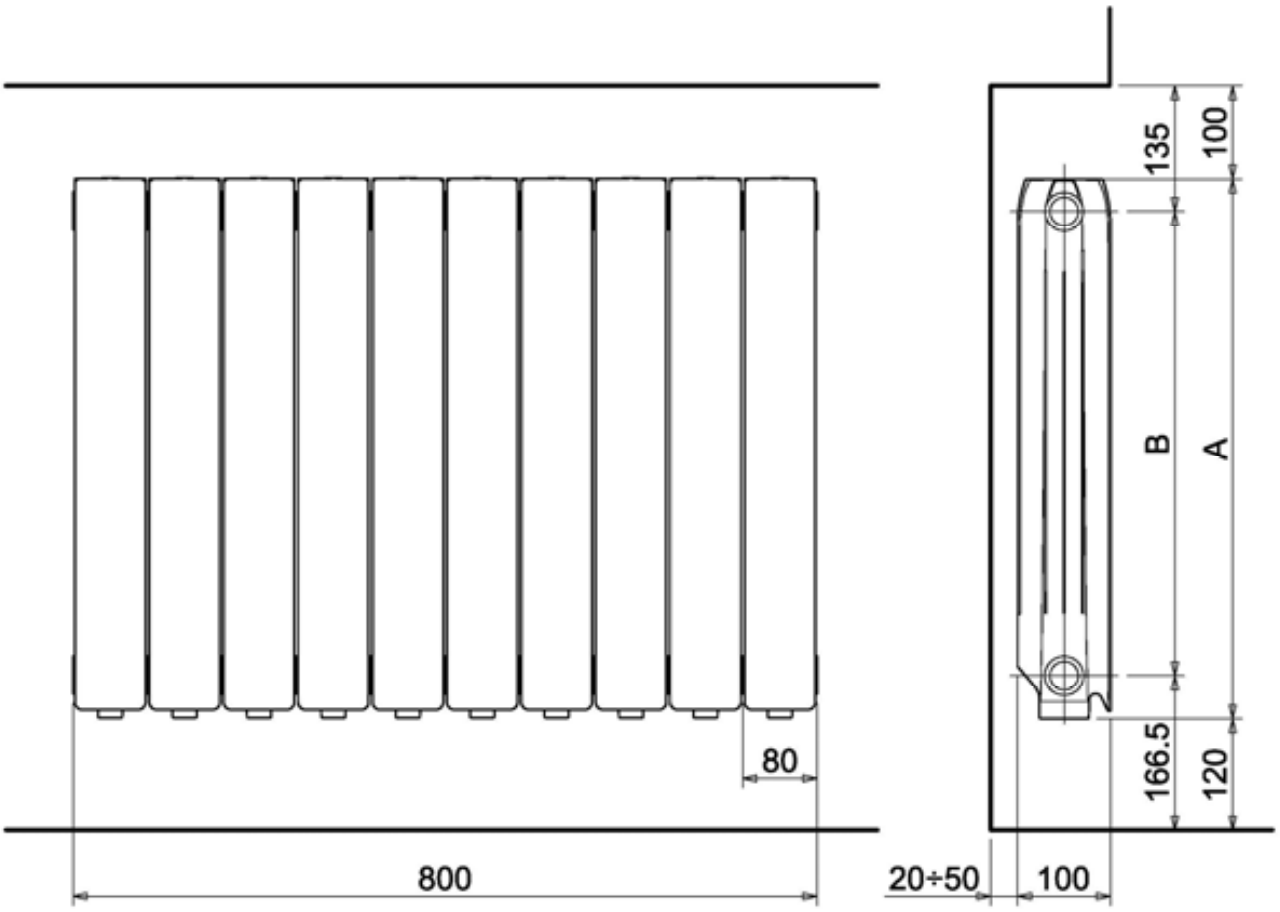
MANUAL DE USUARIO E INSTALACIÓN | CERTIFICADOS | AUTOCAD | GALERÍA DE IMÁGENES .ZIP

SOPORTE AL PROFESIONAL

Formulario | 916 612 304

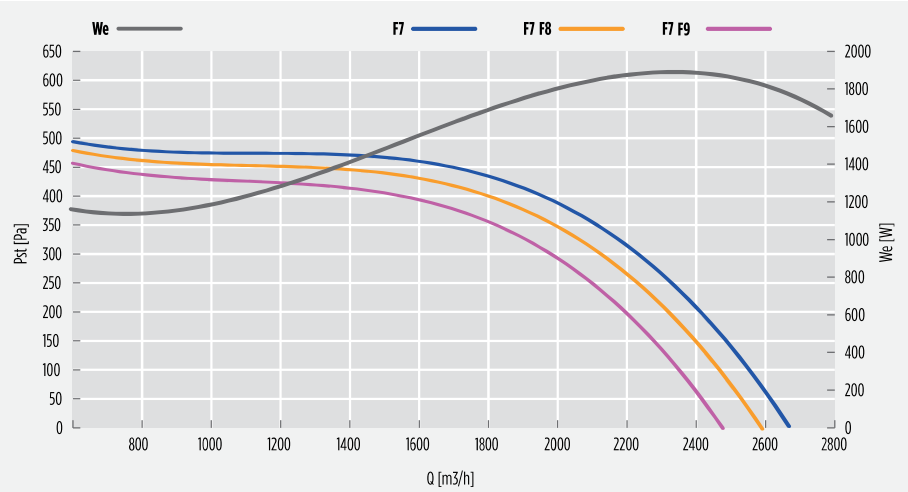
SERVICIO TÉCNICO

satferroli@ferroli.com | 914 879 325



	Dimensiones		Emisión térmica UNE EN 442			Exponente n	Coeficiente Km	Presión máxima de funcionamiento bar
	A	B	T=50º C W	T=40º C W	T=30º C W			
EUROPA 450 C	431	350	89,2	67,1	46,46	1,27784	0,601947	6
EUROPA 600 C	581	500	119,8	89,2	61,07	1,31869	0,688627	6
EUROPA 700 C	681	600	137,1	102,2	69,99	1,31598	0,796525	6
EUROPA 800 C	781	700	158,0	117,6	80,46	1,32052	0,901564	6
EUROPA 900 C	880	800	164,2	122,8	84,44	1,30217	1,0071	10

RCE-2800-EC



MÁXIMA EFICIENCIA TÉRMICA DEL RECUPERADOR DE CALOR / MAXIMUM THERMAL EFFICIENCY OF HEAT RECOVERY: 84,0 [%] (U.R.: 80/50 [%]; T: -5/+20 [°C])					
Caudal nominal @ 50 [Pa]	Air flow rate @ 50 [Pa]	[m³/h]	2750	[m³/s]	0,764
Caudal nominal @ 150 [Pa]	Air flow rate @ 150 [Pa]	[m³/h]	2600	[m³/s]	0,722

DATOS NOMINALES (ECODESIGN: directiva 2009/125/CE, reglamento n. 1253/2014) / NOMINAL DATA (ECODESIGN: directive 2009/125/CE, regulation n. 1253/2014)			
Caudal nominal (q_{nom})	Nominal flow rate (q_{nom})	[m³/h]	2160
		[m³/s]	0,600
Potencia eléctrica de entrada ($We_{,tot}$)	Effective electric power input ($We_{,eff}$)	[W]	1980
Potencia específica interior de ventilación de los componentes de ventilación (SFP_{int})	Internal specific fan power of ventilation components (SFP_{int})	[W/(m³/s)]	1297
Potencia específica interior de ventilación de los componentes de ventilación límite 2018	Internal specific fan power of ventilation components, 2018 limit	[W/(m³/s)]	1300
Velocidad frontal con caudal de diseño	Face velocity at design flow rate	[m/s]	0,85
Presión exterior nominal ($\Delta p_{s,ext}$)	Nominal external pressure ($\Delta p_{s,ext}$)	[Pa]	406
Caída de presión interior de los componentes de la ventilación ($\Delta p_{s,int}$) entrada	Internal pressure drop of ventilation components ($\Delta p_{s,int}$), supply	[Pa]	256
Caída de presión interior de los componentes de la ventilación ($\Delta p_{s,int}$) salida	Internal pressure drop of ventilation components ($\Delta p_{s,int}$), exhaust	[Pa]	261
Eficiencia térmica de la recuperación de calor (nt, aire seco Δt, 20 (°C))	Thermal efficiency of heat recovery (nt, dry air, ΔT 20 [°C])	[%]	74,7
Eficiencia estática de ventiladores (conforme a reglamento UE n. 327/2011)	Fans static efficiency (according to UE regulation n. 327/2011)	[%]	53,2
Potencia acústica en la cabina (L_{WA})	Casing sound power level (L_{WA})	[dB(A)]	59
Índice de fugas exteriores	Maximum external leakage rate	max 3,5 @ -400 Pa	(EN 13141-7)
Índice de fugas interiores	Maximum internal leakage rate	max 5,5 @ +250 Pa	(EN 13141-7)

- Los datos nominales se refieren a una configuración (serie gráfico FT) en que los ventiladores operan con una tensión de ajuste de 10 [V] y en que están instalados dos filtros de microfibra de vidrio: un filtro F7 en el lado de entrada y un filtro F7 en el lado de salida. El gráfico "caudal/presión" se refiere a la entrada.
- Unidad de ventilación no residencial (UVNR) bidireccional (UVB).
- Sistema de recuperación calor tipo aire/aire.
- Tipo funcionamiento: ajuste 10 V.
- Compuerta de by-pass motorizada que puede controlarse automáticamente y/o manualmente mediante pantalla de control
- Equipado de serie con una sondas para la medición de las temperaturas del aire interior y exterior.
- Equipado con presostato diferencial para el control del nivel contaminación de los filtros. Un testigo de estado instalado en el display DEG indica el nivel máximo de colmatación de los filtros.
- Todo accesorio y funcionalidad adicional depende del tipo de control elegido.

- Nominal values refer to a configuration ("F7" line on the above chart) where fans operate at a working voltage of 10 [V] and two filters made of glass microfiber are installed: one F7 filter on the supply side and one F7 filter on the exhaust side. The above "flow/pressure" graphic shows data taken from the supply side.
- Bidirectional (UVB) non-residential ventilation unit (NRVU)
- Heat recovery system: air/air
- Installed drive: 10 V regulation.
- Motorized by-pass facility can be controlled manually and automatically through remote display.
- All units are equipped with two temperature sensors, one for inside air and one for outside air.
- All units are equipped with a differential static pressure sensor. An appropriate indicator on the unit remote display will show the filters status once connected to the unit base controller.
- Additional features and options may be available depending on the selected controller.

RCE-2800-EC

Intercambiador de flujo cruzado certificado

DATOS NOMINALES MOTORES ELÉCTRICOS / ELECTRIC MOTORS NOMINAL DATA					
Volt. [V]	Fase [-]	Freq. [Hz]	I_{nom}[1] [A]	Pot_{nom}[1][W]	V_{nom}[1] [rpm]
230 +- 15%	1~	50/60	4,5x2	1040x2	1903

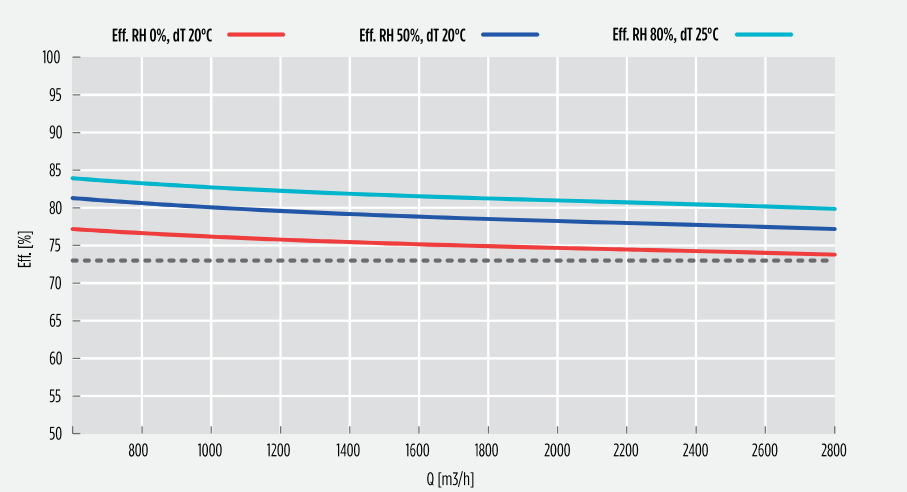
(1) Valores referidos a una tensión de ajuste de 10 V y al caudal nominal / Assuming working voltage is 10 V.

NIVEL ACÚSTICO / NOISE LEVELS											
SWL[1] [dB] banda de octava [Hz] / octave band [Hz]								SWL[2]		SPL[3] cassa / case	
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dB]	[dB(A)]	1m [dB(A)]	3m [dB(A)]
69	78	84	80	79	79	75	72	85	75	59	51

1 = potencia acústica por banda de octava
2 = potencia acústica total
3 = presión acústica, medida a 1 (m) y 3 (m) de la cabina de la máquina

1 = sound power listed by octave band.
2 = total sound power.
3 = sound pressure, measured respectively at 1 [m] and 3 [m] from the unit case.

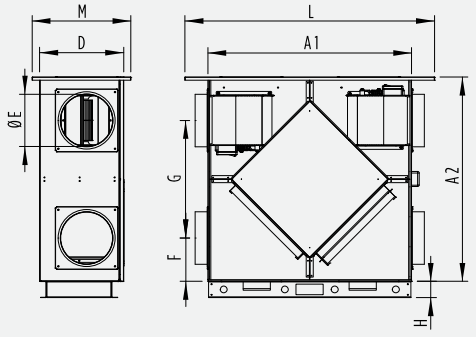
CAUDAL VS EFICIENCIA TÉRMICA DE LA RECUPERACIÓN DE CALOR / *FLOW RATE VS THERMAL EFFICIENCY OF HEAT RECOVERY*



DIMENSIONES / *DIMENSION*

A1	A2	B	C	D	øE	F	G	H	L	M	Kg H	Kg V
1380	1380	1200	1440	600	315	315	750	100	1650	670	193,0	200,0

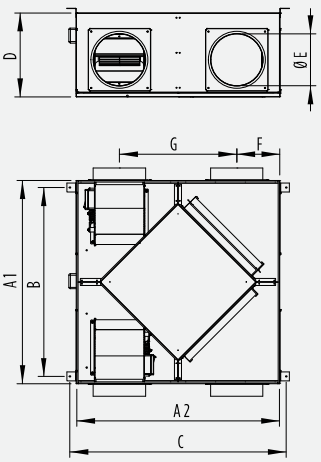
VERTICAL
RCE/V



Dim. total L x H x P
N. 1 filtro por lado, dimensiones: 500 x 625 x 48 [mm]

Packaging: L x H x P
N. 1 filter per side, dimensions: 500 x 625 x 48 [mm]

HORIZONTAL
RCE/H



Conjunto de Regulación BG8

Número	Leyenda
1	Cono pasa-tubo de entrada
2	Conexión entrada
3	Soporte del grupo de entrada
4	Válvula entrada
5	Colector derivación 2G4
6	Válvula de 7/8"G escuadra
7	Regulador MPA - BP
8	Soporte de contador G4
9	Racor salida 7/8" x Ø22 Cu
10	Cono pasa-tubo de salida
11	Armario poliéster / FV para BG8

Los conjuntos de regulación de la serie BG8 pueden suministrarse con filtro incorporado. Las diferentes variantes de los conjuntos BG8 están reflejadas en la tabla 1

Características Técnicas:

Parámetro	*Valor*	*Unidad*	*Tolerancia*
Caudal Nominal	2 x 5	Nm^3/h	-
Rango de presión de entrada	55 ÷ 400	mbar.	-
Presión salida	22	mbar.	± 10%
Sobrepresión de cierre (Caudal 0)	29	mbar.	-
Activación de la seguridad por mínima	10 ÷ 15	mbar.	-
Conexión de entrada	Ver tabla 1	-	-
Conexión de salida	Cu Ø22	mm.	-
Dimensiones máximas	Anc Alt Prof 700 x 580 x 230	mm.	-
Peso	9	Kg	-

Descripción:

Los conjuntos de regulación de la serie BG8 fabricados por MERCAGAS, S.A. están adaptados para instalaciones con gas no agresivo de la 1ª, 2ª y 3ª familia. Su uso está destinado a reducir una presión de suministro en MPA para regular, estable y fiablemente, una presión de salida de uso a BP independientemente del caudal solicitado. Su construcción, montaje, pruebas y suministro están reflejados en la UNE 60.410.
Los conjuntos de regulación de la serie BG8 pueden suministrarse con filtro incorporado, pera ello ver tabla 1.

Puesta en marcha

1) Comprobar que toda la instalación es estanca y colocar un puente de contador en lugar de este.
2) Asegurarse que la válvula de corte de 7/8"G entrada a contador (7) está abiertas.
3) Abrir lentamente la válvula de entrada (4).
4) Comprobar la presión sube paulatinamente en la salida de contador hasta llegar a estabilizarse (en ambas salidas del contador)
5) Asegurado el éxito de esta operación la puesta en marcha está realizada.

Regulación

Todos los conjuntos se suministran regulados a la presión de salida y de intervención del bloque de seguridad mínima al valor normal marcado por la normativa; estos valores están indicados en la placa de características del conjunto de regulación.

Ninguno de estos valores son ajustables por el instalador o usuario.

Consejos para evitar la intervención del dispositivo de seguridad:

- ✓ *No supere el caudal máximo del conjunto.*
- ✓ *No alimente el conjunto con una presión superior o inferior a los valores indicados.*
- ✓ *No efectúe la purga de la instalación con el regulador colocado.*
- ✓ *No alimente instalaciones ON/OFF si estas están colocadas inmediatamente después del conjunto.*

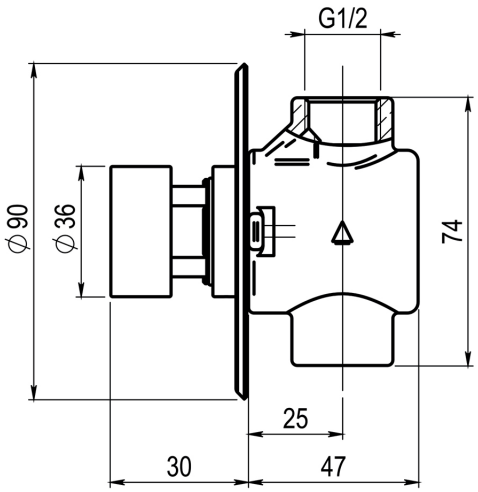
Grupo Presto Ibérica

C/ Pino 4-6 CP28850
Madrid, España
Telfs.: +34 915 782 575
info@prestoiberica.com

FICHA TÉCNICA

XT 55 (c) antilegionella

Grifo temporizado de un agua para instalación empotrada con cuerpo de latón y embellecedor plano.



CARACTERÍSTICAS

- **Cartucho:** Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo.
- **Caudal:** Caudal 15 l/min (caudal regulable en función de la presión).
- **Cierre:** Cierre automático: 30s (-10s/+5s).
- **Entrada y salida:** Entrada y salida G1/2 hembra.
- **Presión minima de uso:** Presión de uso recomendada: 1-5 bar.
- **Temperatura admisible:** Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70ºC.
- **Tipo de certificado:** *Distintivo de garantía de Calidad Ambiental.

MODELO

Ref: LEG55020 cromo

ACCESORIOS

NORMATIVA

certificado iso 9001 distintivo de garantia de calidad ambiental productos y sistemas que favorecen el ahorro de agua pruebas dimensionalesestanqueidad e hidraulicas cumpliendo con el cte di

COR 70 HOJA OCULTA

RPT

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Coeficiente de transmisión térmica
Uw ≥ 1,0 (W/m²K)
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Máximo acristalamiento: **40 mm**
Máximo aislamiento acústico: **Rw = 46 dB**

CATEGORÍAS ALCANZADAS EN BANCO DE ENSAYOS

Protección frente a los agentes atmosféricos

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207):	**Clase 4**
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208):	**Clase E1650**
Resistencia al viento (UNE-EN 12210):	**Clase C5**

Ensayo de referencia ventana 1,23 x 1,48 m / 1 hoja.

Ensayo de seguridad: PAS24 ☑ **Apto**

Ensayo de referencia 1 hoja 1100 x 2400 mm

SECCIONES	Marco 70 mm Hoja 70 mm
ESPESOR PERFILERÍA	Ventana 1,9 mm
DIMENSIONES MÁXIMAS	Ancho (L) = 1300 mm Alto (H) = 2400 mm Solución estándar Ancho (L) = 1200 mm Alto (H) = 3500 mm Solución HD (apertura practicable)
PESO MÁXIMO/ HOJA	160 Kg

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

ACABADOS	Lacado colores (RAL, moteados, rugosos...) Según sello Qualicoat 60 micras Lacado imitación madera Según sello Qualideco Anodizado Según sello Ewwa Euras Standard Clase 15 Posililidad Clase 20 y 25 Posibilidad bicolor

ALEACIÓN DE EXTRUSIÓN
6063 T-5

LONGITUD VARILLA POLIAMIDA
Poliamida 6.6 reforzada con un 25% de fibra de vidrio: 35 mm

JUNTAS
Triple junta de EPDM

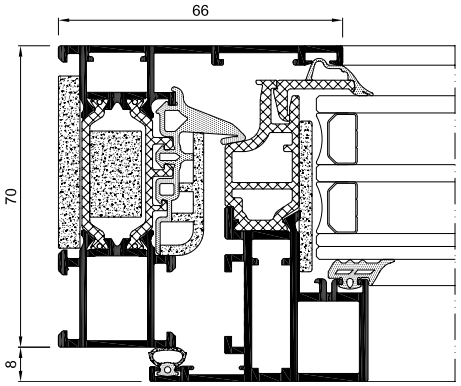
ESPUMAS
Espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio

POSIBILIDADES DE APERTURA

INTERIOR	Practicable, oscilo-batiente y abatible

CERTIFICADOS

Certificación DTA de lab. CSTB	AVIS TECHNIQUE CC FAT
Certificación 3204	aig



4200 CORREDERA

RPT

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Coeficiente de transmisión térmica
U_w desde 1,5 (W/m²K)
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

CTE- Apto para zonas climáticas*:
α A B C D E
* En función de la transmitancia del vidrio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Máximo acristalamiento: **26 mm**.
Máximo aislamiento acústico: **Rw = 39 dB**.

CATEGORÍAS ALCANZADAS EN BANCO DE ENSAYOS

Protección frente a los agentes atmosféricos

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000): **Clase 3**
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000): **Clase 7A**
Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000): **Clase C5**

*Ensayo de referencia 1,20 x 1,20 m 2 hojas

SECCIONES	Marco 60, 65, 77 y 80 mm Tricarril 106 y 126 mm. tricarril Hoja 33 y 37mm
ESPESOR PERFILERÍA	Ventana 1,5 mm
DIMENSIONES MÁXIMAS	Ancho (L) = 2.200 mm Alto (H) = 2.600 mm
PESO MÁXIMO/ HOJA	100 Kg Hoja perimetral 200 Kg Hoja a testa

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

ALEACIÓN DE EXTRUSIÓN
6063 T-5

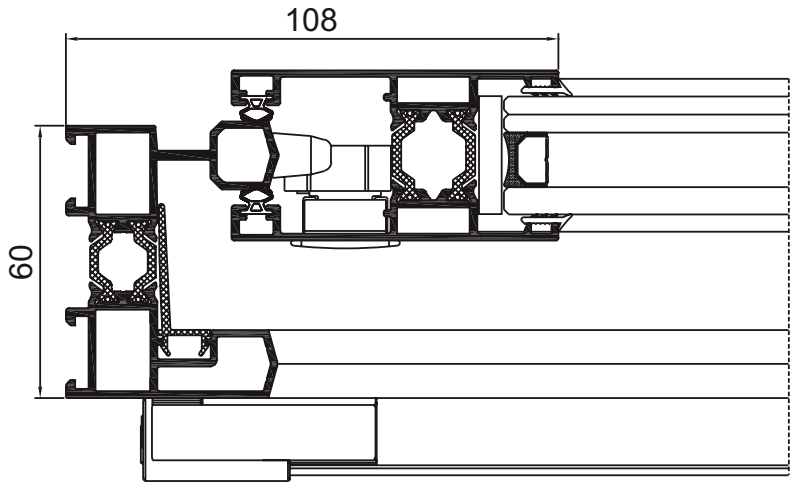
LONGITUD VARILLA POLIAMIDA
Poliamida 6.6 reforzada con un 25% de fibra de vidrio: de 14,6 a 20 mm

POSIBILIDADES DE APERTURA
Corredera de 2, 3, 4 y 6 hojas Posibilidad tricarril Posibilidad galandage mono y bicarril de 1, 2 y 4 hojas

ACABADOS

Lacado colores
(RAL, moteados, rugosos...)
Según sello Qualicoat >60 micras
Lacado imitación madera
Según sello Qualideco

Anodizado
Según sello Ewwa Euras
Standard Clase 15
Posililidad Clase 20 y 25
Posibilidad bicolor



PUERTA MILLENNIUM PLUS 70 RPT

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Coeficiente de transmisión térmica
Uw ≥0,9 (W/m²K)
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

CTE- Apto para zonas climáticas*:
α A B C D E
* En función de la transmitancia del vidrio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Máximo acristalamiento: **54 mm**
Máximo aislamiento acústico: **Rw = 38 dB**

CATEGORÍAS ALCANZADAS EN BANCO DE ENSAYOS

Protección frente a los agentes atmosféricos

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207):	**Clase 4**
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208):	**Clase 6A**
Resistencia al viento (UNE-EN 12210):	**Clase C4**

Ensayo de referencia ventana 1,20 x 2,30 m / 1 hoja.

Resistencia al impacto de cuerpo blando (UNE-EN 13049)	**Clase 5 (máx)**

Ensayo de referencia puerta 1,80 x 2,20 m / 2 hojas. Vidrio laminar 3+3

Resistencia a aperturas y cierres repetidos (UNE-EN 1191)	**1.000.000 ciclos**

Ensayo de referencia puerta 2,10 x 2,20 m / 2 hojas.

SECCIONES	Marco 70 mm Hoja 70 mm
ESPESOR PERFILERÍA	Puerta 2,0 mm
DIMENSIONES MÁXIMAS	Ancho (L) = 1800 mm Alto (H) = 3000 mm Puerta Ancho (L) = 1500 mm Alto (H) = 2700 mm Puerta bisagras ocultas
PESO MÁXIMO/ HOJA	220 Kg 120 Kg (Bisagras ocultas)

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

ACABADOS	Lacado colores (RAL, moteados, rugosos...) Según sello Qualicoat >60 micras Lacado imitación madera Según sello Qualideco Anodizado Según sello Ewwa Euras Standard Clase 15 Posililidad Clase 20 y 25 Posibilidad bicolor

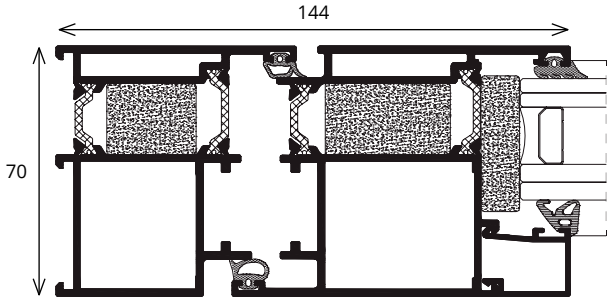
ALEACIÓN DE EXTRUSIÓN
6063 T-5

LONGITUD VARILLA POLIAMIDA
Poliamida 6.6 reforzada con un 25% de fibra de vidrio: 24 mm

JUNTAS
Doble junta de EPDM

ESPUMAS
Espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio

POSIBILIDADES DE APERTURA	
INTERIOR	Practicable de 1 y 2 hojas
EXTERIOR	Practicable de 1 y 2 hojas
AUTOM.	Practicable interior y exterior de 1 hoja



9.10 Cronograma

	Unitats d'obra	REFORMA I AMPLIACIÓ VESTIDORS GREGAL																													
	Mes	nº 1				nº 2				nº 3				nº 4				nº 7				nº 8				nº 9				nº 10			
1	ENDERROCS																																
2	MOVIMENT DE TERRES																																
3	FONAMENTS																																
4	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ																																
5	COBERTES																																
6	TANCAMENTS I DIVISÒRIES																																
7	REVESTIMENTS INTERIORS																																
8	REVESTIMENTS EXTERIORS																																
9	SOLATS, APLACATS																																
10	CELRASOS																																
11	ESCOPIDORS, DINTELLS																																
12	SOBRES																																
13	SOLERES																																
14	RECRECUTS I PAVIMENTS																																
15	FUSTERIES INTERIORS																																
16	SERRALLERIA																																
17	FUSTERIES EXTERIORS																																
18	EQUIPAMIENT																																
19	URBANITZACIÓ INTERIOR																																
20	XARXA DE SANEJAMENT																																
21	AIGUA																																
22	CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ, CLIMATITZACIÓ, ACS																																
23	ELECTRICITAT																																
24	TELECOMUNICACIONS																																
25	CONTRA INCENDIS																																
26	URBANITZACIÓ																																
27	SOLAR FOTOVOLTAICA																																
28	GESTIÓ DE RESIDUS																																
29	CONTROL DE QUALITAT																																
30	SEGURETAT I SALUT																																

9.11 Informe de supervisió emès per la Diputació de Girona

COAC

arquitectes.cat
Girona

COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA
Demarcació de Girona
006048 08.FEB 2024
REGISTRE GENERAL
SORTIDA

CERTIFICAT

Jordi Ortega, Secretari de la Junta Directiva de la Demarcació de Girona del COAC, en la forma més oportuna CERTIFICO que en virtut de l'encàrrec de la Diputació de Girona d'emissió d'informe tècnic de supervisió de projecte rebut en data 4 de desembre de 2023 s'ha emès el següent:

INFORME TÈCNIC

La Diputació de Girona i la Demarcació de Girona del COAC van signar en data 13 de març de 2018 un conveni en virtut del qual aquell organisme puntualment encarregaria al segon la redacció de l'informe tècnic que d'acord amb la **Llei 30/2007 article 136** ha de redactar l'Oficina Municipal de Supervisió de Projectes o bé les Diputacions Provincials pel cas que el municipi en qüestió no en disposi i així li sol·liciti.

En data 4 de desembre de 2023 s'ha rebut encàrrec de redacció d'informe de supervisió de projecte de la Diputació de Girona en relació al Projecte
" Reforma i ampliació del Camp de futbol Gregal" de Palafrugell

A la vista de tot l'anterior, s'ha encomanat al col·legiat **IBAN ROCA I VILÀ** (número 32544) arquitecte de la Demarcació de Girona del COAC l'emissió del següent informe d'acord amb el previst a l'article 136 del Reial Decret 2098/2001:

En la redacció del projecte examinat s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulta d'aplicació per a aquest treball en concret, incorporant al projecte les justificacions pertinents.

La comprovació i correcció formal de la documentació de la redacció del projecte revisat és **insuficient** d'acord amb la normativa general sobre especificacions tècniques i sobre els requisits de presentació, si bé cal tenir en compte les condicions, criteris i orientacions que es fan constar en el present document.

1.Criteris i orientacions de caràcter tècnic per a la seva incorporació des d'una visió general de la documentació i d'acord amb la normativa sobre Programa de Gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es Regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Enderroc, i el Cànon sobre la Disposició Controlada dels Residus de la Construcció i enderroc (D.105/2008) i Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PREDECAT20 i RD.210/2018)

a/ Es descriuen diverses unitats de diferent tamany de contenidors en l'Annex de la gestió de residus. Caldria quantificar en medicions, pressupost i previsió geomètrica d'ubicació en el recinte de reserva oportú.

b/ D'acord amb la descripció que es realitza sobre la retirada dels elements que contenen amiant caldria excloure la partida de la gestió de residus i juntament amb la seva gestió presentar-la en un projecte independent d'acord amb D.369/2006.

Edifici Pia Almoina
Plaça Catedral, 8
17004 Girona
972 41 27 27
junta.gir@coac.cat

Número de la anotación: 4235, Fecha de entrada: 09/02/2024 13:53:00
DIPUTACIÓ DE GIRONA - Informe
Codi per a validació: MPFJ0-0ILBT-KPQYE
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 1/11.

2. Criteris i orientacions de caràcter tècnic per a la seva incorporació des d'una visió general de la documentació i d'acord amb la normativa sobre les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció (RD. 1627/1997).

a/ Manca la reserva d'espai dels mòduls prefabricats prescrits segons la seva definició geomètrica.

3. Criteris i orientacions de caràcter tècnic per a la seva incorporació des d'una visió general de la documentació i d'acord amb la normativa sobre "Código Técnico de la Edificación" (RD 314/2006) en l'apartat de quantificació, carecterització i justificació del Document Bàsic de la Salubritat

a/ Caldria aclarir la descripció constructiva descrita en el punt 6.4.1 respecte allò justificat per normativa HS1 sobre protecció contra la humitat.

b/ S'aporta justificació per habitatges de la justificació del DB-HS3. Caldria esmenar i canviar per l'ús que va destinat l'edificació.

c/ Apareixen en el apartat 4.2.4 uns càlculs de ventilació per vestidors i oficines diferents a l'apartat 4.7. Caldria aclarir o bé justificar la seva diferència quantitativa.

d/ Caldria excloure la referencia a la normativa derrogada descrita en el punt 4.6

e/ S'inscriu una justificació constructiva per la resolució de la protecció contra el gas radó (DB H 06). Caldria inscriure la seva justificació numèrica.

4. Criteris i orientacions de caràcter tècnic per a la seva incorporació des d'una visió general de la documentació i d'acord amb la normativa sobre "Codigo Tècnico de la Edificación" (RD 314/2006) en l'apartat "Parte I".

a/ Segons Annex I, II i III caldria aportar la documentació gràfica i la documentació escrita de la part d'estructura del projecte redactada per la mateixa persona física o jurídica i establir si s'inclou dins el present contracte de redacció de projecte o bé si és un projecte complementari redactat per un altre tècnic competent segons la LOE i que quedarà amb coordinació amb el primer però exclòs del contracte en curs.

b/ Segons Annex I, II i III caldria aportar la documentació gràfica i la documentació escrita de la part d'instal·lacions del projecte redactada per la mateixa persona física o jurídica i establir si s'inclou dins el present contracte de redacció de projecte o bé si és un projecte complementari redactat per un altre tècnic competent segons la LOE i que quedarà amb coordinació amb el primer però exclòs del contracte en curs.

Edifici Pia Almoina
Plaça Catedral, 8
17004 Girona
972 41 27 27
junta.gir@coac.cat

Número de la anotación: 4235, Fecha de entrada: 09/02/2024 13:53:00
DIPUTACIÓ DE GIRONA - Informe
Codi per a validació: MPFJ0-0ILBT-KPQYE
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 2/11.

4. Criteris i orientacions de caràcter tècnic per a la seva incorporació des d'una visió general de la documentació i d'acord amb la normativa sobre "Codigo Tècnico de la Edificación" (RD 314/2006) en l'apartat "Parte I".

a/ El projecte redactat queda enunciat com "Projecte executiu refós (...)". D'acord amb Cap.2, art 6.1.3 i 6.1.4 sobre condicions del projecte caldria aportar tota la documentació del projecte bàsic.

b/ Respecte el punt anterior i d'acord amb l'Annex1 de la "Parte I" del CTE (RD 314/2006) caldria incloure tot allò descrit segons el seu contingut normatiu.

5. S'han examinat els preus dels materials i de les unitats d'obra d'acord amb les bases de dades del Banc de referència BEDEC GENER 2024 (PREUS DE GIRONA) coincideix amb el banc utilitzat en el projecte i referències comercials de preus de lliure mercat essent els mateixos adequats.
La desviació de les partides analitzades és del 10,67%.

6. Per tant, es pot arribar a la conclusió que després d'analitzar el pressupost en la forma i continguts presentats, té una condició presentable.

S'adjunta com a Annex num1 el documents justificatius de detall i valoració de les partides examinades.

CONCLUSIÓ:

INFORME DE **SUPERVISIÓ DESFAVORABLE** CONDICIONAT A:

PRIMER,
LA PRESENTACIÓ DE TOTS ELS REQUERIMENTS DESCRITS EN ELS APARTATS ANTERIORS

NOTA DE L'AUTOR
Cal tenir present que l'objectiu del present informe no és el de revisar exhaustivament el compliment i aplicació efectiva de la normativa i dels càlculs de tot el treball tècnic examinat. Per tant, les quatre observacions anteriors són addicionals i no són ni vinculants ni exhaustives.

Edifici Pia Almoina
Plaça Catedral, 8
17004 Girona
972 41 27 27
junta.gir@coac.cat

Número de la anotación: 4235, Fecha de entrada: 09/02/2024 13:53:00
DIPUTACIÓ DE GIRONA - Informe
Codi per a validació: MPFJ0-0ILBT-KPQYE
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 3/11.

MÈTODE

El mètode emprat per a la comprovació que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulta d'aplicació per a aquest treball en concret ha estat el de comprovar la suficiència i correcció formals de la documentació integrant del treball d'acord amb la normativa general sobre especificacions tècniques i sobre requisits de presentació, d'acord amb l'objecte del projecte, supervisant-ne la seva correcció formal d'acord amb la legalitat vigent.

El mètode emprat per a la comprovació de preus dels materials i de les unitats d'obra és el de control estadístic del quadre de preus del pressupost d'acord amb les bases de preus de l'Institut Tècnic de la Construcció de Catalunya o similars, a banda de l'aplicació de la lex artis del sector.

S'han comprovat partides que representen més de la meitat del pressupost total del projecte, analitzant com a mínim les dues més importants econòmicament de cada capítol. D'aquesta mostra s'entén que el preu dels materials i de les unitats d'obra s'ajusta al preu de mercat quan la variació del conjunt no és superior en més o en menys a un 20%.

El preu de mercat dels materials i unitats d'obra no és una magnitud certa i concreta malgrat es pugui consultar en bases públiques o privades. Es tracta d'un valor viu que fluctua constantment en funció de nombroses influències, pel que, l'adequació dels preus dels materials al mercat pot experimentar variacions, igual que les pròpies bases consultades.

Tot el que informa d'acord amb el seu lleial saber i entendre a Girona a 7 de febrer de 2024.

IBAN ROCA I VILA / num:32544-9

Firmado digitalmente por IBAN ROCA I VILA / num:32544-9
Fecha: 2024.02.09 13:44:47 +01'00'

IBAN ROCA VILÀ
Arquitecte

JORDI ORTEGA BATLLE

Firmado digitalmente por JORDI ORTEGA BATLLE
Fecha: 2024.02.09 11:11:04 +01'00'

JORDI ORTEGA i BATLLE
Secretari
Demarcació de Girona del COAC

Edifici Pia Almoina
Plaça Catedral, 8
17004 Girona
972 41 27 27
junta.gir@coac.cat

Número de la anotación: 4235, Fecha de entrada: 09/02/2024 13:53:00
DIPUTACIÓ DE GIRONA - Informe
Codi per a validació: MPFJ0-0ILBT-KPQYE
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 4/11.

Número de la anotación: 4235, Fecha de entrada: 09/02/2024 13:53:00

ANNEX 1

Edifici Pia Almoina
Plaça Catedral, 8
17004 Girona
972 41 27 27
junta.gir@coac.cat

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Informe
Codi per a validació :MPFJ0-0ILBT-KPQYE
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 5/11.

ITEC BEDEC 2024-1 **69.856,31 € 10,67%**

			CAMP GREGAL		PRESSUPOST			654.647,91 €	100,000%	Comprovació			346.356,87 €	52,907%	Comprovació			724.504,22 €	100,000%
Índex	Codi	U	Descripció	Quant	Cost	Import				Cost	Import				Cost	Import			
1	01.00		NOTES GENERALS PRESSUPOST																
2	01.01		ENDERROCS																
2.1	P21Q0-H8EL	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòt	5,000	155,77 €	778,85 €	0,1190%				- €	0,0000%			155,77 €	778,85 €	0,1075%		
2.2	P21Q0-H8E2	u	Desmuntatge i retirada d'un mòdul de la cobert	1,000	547,24 €	547,24 €	0,0836%				- €	0,0000%			547,24 €	547,24 €	0,0755%		
2.3	P2140-H8DW	u	Desmuntatge de fulles de porta, de dues fulles b	13,000	22,92 €	297,96 €	0,0455%				- €	0,0000%			22,92 €	297,96 €	0,0411%		
2.4	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjar	0,600	69,02 €	41,41 €	0,0063%				- €	0,0000%			69,02 €	41,41 €	0,0057%		
2.5	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaqu	252,160	18,63 €	4.697,74 €	0,7176%			18,63 €	4.697,74 €	0,7176%			62,45 €	15.747,39 €	2,1735%		
2.6	P2110-AKXN	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de	676,500	9,92 €	6.710,88 €	1,0251%			9,92 €	6.710,88 €	1,0251%			14,14 €	9.565,71 €	1,3203%		
2.7	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 c	515,000	4,49 €	2.312,35 €	0,3532%				- €	0,0000%			4,49 €	2.312,35 €	0,3192%		
2.8	P214P-E7JP	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó arm	44,800	76,54 €	3.428,99 €	0,5238%				- €	0,0000%			76,54 €	3.428,99 €	0,4733%		
2.9	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària,	2,500	4,60 €	11,50 €	0,0018%				- €	0,0000%			4,60 €	11,50 €	0,0016%		
2.10	P214O-4RNQ	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb c	0,260	163,40 €	42,48 €	0,0065%				- €	0,0000%			163,40 €	42,48 €	0,0059%		
2.11	P21G7-49KQ	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets	3,000	6,79 €	20,37 €	0,0031%	18.889,77 €	2,885%		- €	0,0000%	11.408,62 €	1,743%	6,79 €	20,37 €	0,0028%	32.794,25 €	4,526%
3	01.02		MOVIMENTS DE TERRES																
3.1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT	248,850	3,95 €	982,96 €	0,1502%				- €	0,0000%			3,95 €	982,96 €	0,1357%		
3.2	P221BA-EL76	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària	69,840	8,88 €	620,18 €	0,0947%				- €	0,0000%			8,88 €	620,18 €	0,0856%		
3.3	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material re	41,830	23,59 €	986,77 €	0,1507%			23,59 €	986,77 €	0,1507%			26,87 €	1.123,97 €	0,1551%		
3.4	P221B-EL6Y	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària	37,340	6,27 €	234,12 €	0,0358%				- €	0,0000%			6,27 €	234,12 €	0,0323%		
3.5	P221B-EL9E	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària	43,190	36,70 €	1.585,07 €	0,2421%			36,70 €	1.585,07 €	0,2421%			43,34 €	1.871,85 €	0,2584%		
3.6	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats f	317,580	1,90 €	603,40 €	0,0922%				- €	0,0000%			1,90 €	603,40 €	0,0833%		
3.7	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb un	530,000	1,50 €	795,00 €	0,1214%	5.807,50 €	0,887%		- €	0,0000%	2.571,84 €	0,393%	1,50 €	795,00 €	0,1097%	6.231,48 €	0,860%
4	01.03		FONAMENTS																
4.1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix am	57,250	13,62 €	779,75 €	0,1191%					0,0000%			13,62 €	779,75 €	0,1076%		
4.2	P312-I7N8	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en	17,780	93,77 €	1.667,23 €	0,2547%					0,0000%			93,77 €	1.667,23 €	0,2301%		
4.3	P312-I1V2	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó pe	56,870	108,09 €	6.147,08 €	0,9390%					0,0000%			108,09 €	6.147,08 €	0,8485%		
4.4	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barr	6.319,500	2,01 €	12.702,20 €	1,9403%			2,01 €	12.702,20 €	1,9403%			1,87 €	11.817,47 €	1,6311%		
4.5	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous d	33,630	24,10 €	810,48 €	0,1238%					0,0000%			24,10 €	810,48 €	0,1119%		
4.6	P4B0-6097	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12	20,000	10,09 €	201,80 €	0,0308%					0,0000%			10,09 €	201,80 €	0,0279%		
4.7	P4B0-6094	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16	14,000	15,24 €	213,36 €	0,0326%					0,0000%			15,24 €	213,36 €	0,0294%		
4.8	P45R2-4UAX	m2	Pont d'unió entre superfícies de formigó amb ad	6,680	22,22 €	148,43 €	0,0227%					0,0000%			22,22 €	148,43 €	0,0205%		
4.9	P7J3-DN9K	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigor	43,970	9,69 €	426,07 €	0,0651%					0,0000%			9,69 €	426,07 €	0,0588%		
4.10	P4E4-Z5NS4	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gru	26,050	71,70 €	1.867,79 €	0,2853%					0,0000%			71,70 €	1.867,79 €	0,2578%		
4.11	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'a	1.135,200	2,01 €	2.281,75 €	0,3485%					0,0000%			2,01 €	2.281,75 €	0,3149%		
4.12	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera a	423,000	8,55 €	3.616,65 €	0,5525%					0,0000%			8,55 €	3.616,65 €	0,4992%		
4.13	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària,	59,250	41,53 €	2.460,65 €	0,3759%					0,0000%			41,53 €	2.460,65 €	0,3396%		
4.14	P7B2-5RJ6	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g	530,000	1,39 €	736,70 €	0,1125%					0,0000%			1,39 €	736,70 €	0,1017%		
4.15	P9Z3-DP58	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb m	530,000	5,97 €	3.164,10 €	0,4833%					0,0000%			5,97 €	3.164,10 €	0,4367%		
4.16	P93M-ZLN63	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfu	22,000	16,13 €	354,86 €	0,0542%					0,0000%			16,13 €	354,86 €	0,0490%		
4.17	P93M-ZLN6V	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfu	110,000	32,28 €	3.550,80 €	0,5424%					0,0000%			32,28 €	3.550,80 €	0,4901%		
4.18	P93M-ZZLN6V	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfu	217,000	42,47 €	9.215,99 €	1,4078%			42,47 €	9.215,99 €	1,4078%			49,06 €	10.646,02 €	1,4694%		
4.19	P93M-ZZZLN6V	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfu	181,000	28,23 €	5.109,63 €	0,7805%					0,0000%			28,23 €	5.109,63 €	0,7053%		
4.20	K93ZZ1R20	m2	Sostre sanitari format per solera alleugerida amb	22,000	66,98 €	1.473,56 €	0,2251%					0,0000%			66,98 €	1.473,56 €	0,2034%		
4.21	P45Z0-8G4Z	m2	Cura de superfície de formigó amb producte film	349,000	0,39 €	136,11 €	0,0208%					0,0000%			0,39 €	136,11 €	0,0188%		
4.22	P9G3-DVV5	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó p	56,000	5,70 €	319,20 €	0,0488%					0,0000%			5,70 €	319,20 €	0,0441%		
4.23	P9Z6-001	m2	Tractament superficial per al desactivat del fragu	181,000	5,65 €	1.022,65 €	0,1562%	58.406,84 €	8,922%			0,0000%	21.918,19 €	3,348%	5,65 €	1.022,65 €	0,1412%	58.952,14 €	8,137%
5	01.04		ESTRUCTURA DE FORMIGÓ																
5.1	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres c	2.057	2,01 €	4.134,57 €	0,6316%				- €	0,0000%			2,01	4.134,57 €	0,5707%		
5.2	P4DH-DQL0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons	175,52	22,63 €	3.972,02 €	0,6067%				- €	0,0000%			22,63	3.972,02 €	0,5482%		
5.3	P4510-LQ44	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per ar	15,42	143,67 €	2.215,39 €	0,3384%				- €	0,0000%			143,67	2.215,39 €	0,3058%		
5.4	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acı	13.328,37	2,01 €	26.790,02 €	4,0923%			2,01	26.790,02 €	4,0923%			2,11	28.122,86 €	3,8817%		
5.5	P45C1-I7EP	m3	Formigonament de lloses amb formigó per arma	101,39	135,22 €	13.709,96 €	2,0942%				- €	0,0000%			135,22	13.709,96 €	1,8923%		
5.6	P45C1-I7G6	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formig	18	137,49 €	2.474,82 €	0,3780%				- €	0,0000%			137,49	2.474,82 €	0,3416%		
5.7	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses,	399,36	34,79 €	13.893,73 €	2,1223%			34,79	13.893,73 €	2,1223%			41,14	16.429,67 €	2,2677%		
5.8	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses	76,53	50,82 €	3.889,25 €	0,5941%	71.079,76	10,858%		- €	0,0000%	40.683,75	6,215%	50,82	3.889,25 €	0,5368%	74.948,54	10,345%
5	01.05		ESTRUCTURA METÀL·LICA																
5.1	P44C-ZDP1N	kg	Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN	282,860	3,41 €	964,55 €	0,1473%			3,41 €	964,55 €	0,1473%			3,41 €	964,55 €	0,1331%		
5.2	P4Z5-HAM1	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb mort	53,600	1,92 €	102,91 €	0,0157%				- €	0,0000%			1,92 €	102,91 €	0,0142%		
5.3	P4LC-Z654B	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer gi	5,500	29,82 €	164,01 €	0,0251%			29,82 €	164,01 €	0,0251%			33,86 €	186,23 €	0,0257%		
5.4	P45C1-I7EP	m3	Formigonament de lloses amb formigó per arma	0,550	135,22 €	74,37 €	0,0114%				- €	0,0000%			135,22 €	74,37 €	0,0103%		
5.5	P4BJ-D9PN	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents	6,050	5,97 €	36,12 €	0,0055%				- €	0,0000%			5,97 €	36,12 €	0,0050%		
5.6	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'ir	2,750	44,39 €	122,07 €	0,0186%	1.464,03 €	0,224%		- €	0,0000%	1.128,56 €	0,172%	44,39 €	122,07 €	0,0168%	1.486,25 €	0,205%
6	01.06		VARIS ESTRUCTURA																
6.1	P7J3-DN9K	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigor	4,650	9,69 €	45,06 €	0,0069%				- €	0,0000%			9,69 €	45,06 €	0,0062%		
6.2	P4FF-EI25	m3	Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gr	0,800	410,75 €	328,60 €	0,0502%	373,66 €	0,057%		- €	0,0000%	- €	0,000%	410,75 €	328,60 €	0,0454%	373,66 €	0,052%
7	01.07		GESTIÓ DE RESIDUOS																
7.1	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de	451,420	9,54 €	4.306,55 €	0,6578%				- €	0,0000%			9,54 €	4.306,55 €	0,5944%		
7.2	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs	378,800	23,00 €	8.712,40 €	1,3309%			23,00 €	8.712,40 €	1,3309%			25,85 €	9.791,98 €	1,3515%		
7.3	P2RA-EU3C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs	36,000	53,88 €	1.939,68 €	0,2963%				- €	0,0000%			53,88 €	1.939,68 €	0,2677%		
7.4	P2RA-EU3N	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs	3.785,000	0,25 €	946,25 €	0,1445%				- €	0,0000%			0,25 €	946,25 €	0,1306%		
7.5	P2R3-HJE4	m3	Transport de terres no contaminades a obra exte	443,330	9,54 €	4.229,37 €	0,6461%				- €	0,0000%			9,54 €	4.229,37 €	0,5838%		
7.6	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs	499,020	9,30 €	4.640,89 €	0,7089%	24.775,14 €	3,784%	9,30 €	4.640,89 €	0,7089%	13.353,29 €	2,040%	10,45 €	5.214,76 €	0,7198%	26.428,59 €	3,648%
8	01.08		COBERTES																
8.1	P7C25-DD86	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), d	408,000	21,18 €	8.641,44 €	1,3200%			21,18 €	8.641,44 €	1,3200%			23,58 €	9.620,64 €	1,3279%		
8.2	P5Z14-4ZB6	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sen	367,950	16,43 €	6.045,42 €	0,9235%				- €	0,0000%			16,43 €	6.045,42 €	0,8344%		

| | | |

			CAMP GREGAL		PRESSUPOST			654.647,91 €	100,000%	Comprovació			346.356,87 €	52,907%	Comprovació			724.504,22 €	100,000%
Índex	Codi	U	Descripció	Quant	Cost	Import				Cost	Import				Cost	Import			
17.1.4	EG312694	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de te	50,000	27,47 €	1.373,50 €	0,2098%				- €	0,0000%			27,47 €	1.373,50 €	0,1896%		
17.1.5	EG1PSG22	u	Quadre general de distribució (A) format per un	1,000	6.247,17 €	6.247,17 €	0,9543%			6.247,17 €	6.247,17 €	0,9543%			6.871,89 €	6.871,89 €	0,9485%		
17.1.6	EG1PSG33	u	Subquadre de protecció cambra de calderes (B)	1,000	2.550,62 €	2.550,62 €	0,3896%			2.550,62 €	2.550,62 €	0,3896%			2.678,00 €	2.678,00 €	0,3696%		
17.1.7	EG1PSG29	u	Subquadre de comandament dels circuïts d'enllu	1,000	572,01 €	572,01 €	0,0874%				- €	0,0000%			572,01 €	572,01 €	0,0790%		
17.1.8	EG1PSG31	u	Ampliació del quadre general existent per donar	1,000	584,83 €	584,83 €	0,0893%	*12.190,13 €*			- €	0,0000%	*8.797,79 €*		584,83 €	584,83 €	0,0807%	*12.942,23 €*	
17.2	***01.17.02***		***Instal.lacions interior***																
17.2.1	EG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de te	15,000	5,65 €	84,75 €	0,0129%				- €	0,0000%			5,65 €	84,75 €	0,0117%		
17.2.2	EG312632	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de te	105,000	3,00 €	315,00 €	0,0481%				- €	0,0000%			3,00 €	315,00 €	0,0435%		
17.2.3	EG312352	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de te	50,000	4,45 €	222,50 €	0,0340%				- €	0,0000%			4,45 €	222,50 €	0,0307%		
17.2.4	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de te	125,000	2,83 €	353,75 €	0,0540%				- €	0,0000%			2,83 €	353,75 €	0,0488%		
17.2.5	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de te	925,000	1,83 €	1.692,75 €	0,2586%			1,83 €	1.692,75 €	0,2586%			2,59 €	2.395,75 €	0,3307%		
17.2.6	EG329306	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K	1.200,000	1,06 €	1.272,00 €	0,1943%				- €	0,0000%			1,06 €	1.272,00 €	0,1756%		
17.2.7	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35	105,000	6,95 €	729,75 €	0,1115%				- €	0,0000%			6,95 €	729,75 €	0,1007%		
17.2.8	EG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de di	40,000	5,31 €	212,40 €	0,0324%				- €	0,0000%			5,31 €	212,40 €	0,0293%		
17.2.9	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàm	150,000	1,68 €	252,00 €	0,0385%				- €	0,0000%			1,68 €	252,00 €	0,0348%		
17.2.10	EG2D5502	m	Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat pe	47,000	15,63 €	734,61 €	0,1122%				- €	0,0000%			15,63 €	734,61 €	0,1014%		
17.2.11	EG23ED15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàme	10,000	17,69 €	176,90 €	0,0270%				- €	0,0000%			17,69 €	176,90 €	0,0244%		
17.2.12	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàme	190,000	4,14 €	786,60 €	0,1202%				- €	0,0000%			4,14 €	786,60 €	0,1086%		
17.2.13	EG222515	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàm	175,000	1,08 €	189,00 €	0,0289%				- €	0,0000%			1,08 €	189,00 €	0,0261%		
17.2.14	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàm	125,000	1,15 €	143,75 €	0,0220%				- €	0,0000%			1,15 €	143,75 €	0,0198%		
17.2.15	EG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x1	40,000	10,23 €	409,20 €	0,0625%				- €	0,0000%			10,23 €	409,20 €	0,0565%		
17.2.16	EG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x1	10,000	14,85 €	148,50 €	0,0227%				- €	0,0000%			14,85 €	148,50 €	0,0205%		
17.2.17	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt	30,000	1,46 €	43,80 €	0,0067%				- €	0,0000%			1,46 €	43,80 €	0,0060%		
17.2.18	EG671221	u	Placa i marc d´un element, de plàstic de color, d	30,000	1,85 €	55,50 €	0,0085%				- €	0,0000%			1,85 €	55,50 €	0,0077%		
17.2.19	EG621SG2	u	Interruptor de superfície tipus legrand Plexo o e	7,000	21,05 €	147,35 €	0,0225%				- €	0,0000%			21,05 €	147,35 €	0,0203%		
17.2.20	EG621SG1	u	Interruptor temporitzat de presència, tipus univ	15,000	84,05 €	1.260,75 €	0,1926%				- €	0,0000%			84,05 €	1.260,75 €	0,1740%		
17.2.21	EG622021	u	Interruptor de 10 A, tipus 2 i encastat del tipus M	4,000	9,10 €	36,40 €	0,0056%				- €	0,0000%			9,10 €	36,40 €	0,0050%		
17.2.22	EG631152	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb	13,000	10,13 €	131,69 €	0,0201%				- €	0,0000%			10,13 €	131,69 €	0,0182%		
17.2.23	EG631SG1	u	Presa de corrent tipus frances (2P+T), 10/16A 25	4,000	11,50 €	46,00 €	0,0070%				- €	0,0000%			11,50 €	46,00 €	0,0063%		
17.2.24	EG63B153	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra late	10,000	12,72 €	127,20 €	0,0194%				- €	0,0000%			12,72 €	127,20 €	0,0176%		
17.2.25	EG2K1SG1	u	Torreta de PVC amb caixa de derivació d'encasta	1,000	58,07 €	58,07 €	0,0089%				- €	0,0000%			58,07 €	58,07 €	0,0080%		
17.2.26	EG006SG3	u	Punt de llum a sostre o mural amb tub metal.lic	71,000	37,96 €	2.695,16 €	0,4117%			37,96 €	2.695,16 €	0,4117%			45,20 €	3.209,20 €	0,4430%		
17.2.27	EG006SG4	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub metal.lic	10,000	27,00 €	270,00 €	0,0412%				- €	0,0000%			27,00 €	270,00 €	0,0373%		
17.2.28	EG006SG2	u	Punt de llum a sostre o mural encastat amb tub	33,000	20,27 €	668,91 €	0,1022%				- €	0,0000%			20,27 €	668,91 €	0,0923%		
17.2.29	EG006SG1	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub coarruga	17,000	23,03 €	391,51 €	0,0598%	*13.655,80 €*			- €	0,0000%	*4.387,91 €*		23,03 €	391,51 €	0,0540%	*14.872,84 €*	
17.3	***01.17.03***		***Equips d'enllumenat***																
17.3.1	EH61SG01	u	Llumenera d'emergència amb difusor de policarl	20,000	123,49 €	2.469,80 €	0,3773%			123,49 €	2.469,80 €	0,3773%			123,49 €	2.469,80 €	0,3409%		
17.3.2	EH2DSG38	u	Subministrament de cercol d'encastar del tipus C	12,000	85,74 €	1.028,88 €	0,1572%				- €	0,0000%			85,74 €	1.028,88 €	0,1420%		
17.3.3	EH30SG07	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumin	12,000	57,12 €	685,44 €	0,1047%				- €	0,0000%			57,12 €	685,44 €	0,0946%		
17.3.4	EH30SG04	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumin	8,000	74,12 €	592,96 €	0,0906%				- €	0,0000%			74,12 €	592,96 €	0,0818%		
17.3.5	EHB17SG1	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic	54,000	58,33 €	3.149,82 €	0,4811%			58,33 €	3.149,82 €	0,4811%			58,33 €	3.149,82 €	0,4348%		
17.3.6	EHB17SG3	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic	2,000	64,12 €	128,24 €	0,0196%				- €	0,0000%			64,12 €	128,24 €	0,0177%		
17.3.7	EH10SG05	m	Llumenera linial continua del tipus Garviled mod	2,500	172,48 €	431,20 €	0,0659%	*8.486,34 €*			- €	0,0000%	*5.619,62 €*		172,48 €	431,20 €	0,0595%	*8.486,34 €*	
17.4	***01.17.04***		***Desmuntatge instal.lacions***																
17.4.1	EY03SG01	ut	Desmuntatge de les instal.lacions existents en el	1,000	545,10 €	545,10 €	0,0833%				- €	0,0000%			545,10 €	545,10 €	0,0752%		
17.4.2	EG1PSG32	u	Desplaçament de les instal.lacions d'enllumenat	1,000	2.147,50 €	2.147,50 €	0,3280%	*2.692,60 €*		2.147,50 €	2.147,50 €	0,3280%	*2.147,50 €*		2.675,75 €	2.675,75 €	0,3693%	*3.220,85 €*	
17.5	***01.17.05***		***Posta a terra***																
17.5.1	EGDZU001	ut	Punt de connexió a terra amb pont seccionador	1,000	20,22 €	20,22 €	0,0031%				- €	0,0000%			20,22 €	20,22 €	0,0028%		
17.5.2	EGD1222E	ut	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobrir	4,000	24,16 €	96,64 €	0,0148%				- €	0,0000%			24,16 €	96,64 €	0,0133%		
17.5.3	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35	100,000	6,95 €	695,00 €	0,1062%	*811,86 €*	37.836,73 €	5,780%	6,95 €	695,00 €	0,1062%	*695,00 €*	21.647,82 €	3,307%	9,73 €	973,00 €	0,1343%	*1.089,86 €*	40.612,12 €	5,606%
18	**01.18**		**INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA**																
18.1	***01.18.01***		***Xarxes de distribució***																
18.1.1	EFB17652	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm	30,000	10,09 €	302,70 €	0,0462%				- €	0,0000%			10,09 €	302,70 €	0,0418%		
18.1.2	EF4233AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb sol	60,000	7,83 €	469,80 €	0,0718%				- €	0,0000%			7,83 €	469,80 €	0,0648%		
18.1.3	EF4234AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb sol	20,000	5,76 €	115,20 €	0,0176%				- €	0,0000%			5,76 €	115,20 €	0,0159%		
18.1.4	EF4235CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb sol	72,000	6,06 €	436,32 €	0,0666%				- €	0,0000%			6,06 €	436,32 €	0,0602%		
18.1.5	EF4236CA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb sol	60,000	10,67 €	640,20 €	0,0978%				- €	0,0000%			10,67 €	640,20 €	0,0884%		
18.1.6	EF4238CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb sol	80,000	13,27 €	1.061,60 €	0,1622%				- €	0,0000%			13,27 €	1.061,60 €	0,1465%		
18.1.7	EF4239EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb sol	123,000	22,97 €	2.825,31 €	0,4316%				- €	0,0000%			22,97 €	2.825,31 €	0,3900%		
18.1.8	EFQ3SG11	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	1,000	4,32 €	4,32 €	0,0007%				- €	0,0000%			4,32 €	4,32 €	0,0006%		
18.1.9	EFQ3SG12	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	1,000	4,37 €	4,37 €	0,0007%				- €	0,0000%			4,37 €	4,37 €	0,0006%		
18.1.10	EFQ3SG13	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	20,000	4,76 €	95,20 €	0,0145%				- €	0,0000%			4,76 €	95,20 €	0,0131%		
18.1.11	EFQ3SG14	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	1,000	4,93 €	4,93 €	0,0008%				- €	0,0000%			4,93 €	4,93 €	0,0007%		
18.1.12	EFQ3SG17	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	1,000	6,25 €	6,25 €	0,0010%				- €	0,0000%			6,25 €	6,25 €	0,0009%		
18.1.13	EFQ3SG16	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	82,000	8,12 €	665,84 €	0,1017%				- €	0,0000%			8,12 €	665,84 €	0,0919%		
18.1.14	EFQ3SG31	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	1,000	5,34 €	5,34 €	0,0008%				- €	0,0000%			5,34 €	5,34 €	0,0007%		
18.1.15	EFQ3SG32	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	1,000	8,50 €	8,50 €	0,0013%				- €	0,0000%			8,50 €	8,50 €	0,0012%		
18.1.16	EFQ3SG33	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	52,000	8,67 €	450,84 €	0,0689%				- €	0,0000%			8,67 €	450,84 €	0,0622%		
18.1.17	EFQ3SG34	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	1,000	9,18 €	9,18 €	0,0014%				- €	0,0000%			9,18 €	9,18 €	0,0013%		
18.1.18	EFQ3SG36	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	1,000	13,90 €	13,90 €	0,0021%				- €	0,0000%			13,90 €	13,90 €	0,0019%		
18.1.19	EFQ3SG37	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	41,000	29,51 €	1.209,91 €	0,1848%				- €	0,0000%			29,51 €	1.209,91 €	0,1670%		
18.1.20	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	2,000	27,85 €	55,70 €	0,0085%				- €	0,0000%			27,85 €	55,70 €	0,0077%		
18.1.21	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	19,000	51,07 €	970,33 €	0,1482%				- €	0,0000%			51,07 €	970,33 €	0,1339%		
18.1.22	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''	1,000	19,24 €	19,24 €	0,0029%				- €	0,0000%			19,24 €	19,24 €	0,0027%		

			CAMP GREGAL		PRESSUPOST			654.647,91 € 100,000%	Comprovació			346.356,87 € 52,907%	Comprovació			724.504,22 € 100,000%
Índex	Codi	U	Descripció	Quant	Cost	Import			Cost	Import			Cost	Import		
18.1.23	ENC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàme	1,000	59,36 €	59,36 €	0,0091%			- €	0,0000%		59,36 €	59,36 €	0,0082%	
18.1.24	EN748C17	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàm	12,000	93,93 €	1.127,16 €	0,1722%			- €	0,0000%		93,93 €	1.127,16 €	0,1556%	
18.1.25	ENF11A40	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·laci	6,000	918,35 €	5.510,10 €	0,8417%		918,35 €	5.510,10 €	0,8417%		1.032,61 €	6.195,66 €	0,8552%	
18.1.26	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de	7,000	7,48 €	52,36 €	0,0080%			- €	0,0000%		7,48 €	52,36 €	0,0072%	
18.1.27	ENL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per	1,000	523,51 €	523,51 €	0,0800%			- €	0,0000%		523,51 €	523,51 €	0,0723%	
18.1.28	EEU4U035	u	dipòsit d'expansió tancat de 425 l de capacitat, c	1,000	1.000,97 €	1.000,97 €	0,1529%			- €	0,0000%		1.000,97 €	1.000,97 €	0,1382%	
18.1.29	EG1PSG34	u	Desmuntatge i desplaçament d'instal.lacions de	1,000	644,25 €	644,25 €	0,0984%	**18.292,69 €**		- €	0,0000%	**5.510,10 €**	644,25 €	644,25 €	0,0889%	**18.978,25 €**
18.2	***01.18.02***		***Equipaments sanitaris i aixetes***													
18.2.1	EJ13BSG2	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, raconer,	3,000	84,26 €	252,78 €	0,0386%			- €	0,0000%		84,26 €	252,78 €	0,0349%	
18.2.2	EJ13BSG1	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada,	15,000	95,80 €	1.437,00 €	0,2195%			- €	0,0000%		95,80 €	1.437,00 €	0,1983%	
18.2.3	EJ14BSG3	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida verti	12,000	128,95 €	1.547,40 €	0,2364%			- €	0,0000%		128,95 €	1.547,40 €	0,2136%	
18.2.4	EJ1AB21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb aliment	1,000	159,40 €	159,40 €	0,0243%			- €	0,0000%		159,40 €	159,40 €	0,0220%	
18.2.5	EJ22USG1	u	Aixeta automescladora temporitzada per a dutx	2,000	376,90 €	753,80 €	0,1151%			- €	0,0000%		376,90 €	753,80 €	0,1040%	
18.2.6	EJ22USG2	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, d'encas	30,000	237,90 €	7.137,00 €	1,0902%		237,90 €	7.137,00 €	1,0902%		237,90 €	7.137,00 €	0,9851%	
18.2.7	EJ231SG5	u	Aixeta mural temporitzada PRESTO NEO INOX LP	1,000	139,84 €	139,84 €	0,0214%			- €	0,0000%		139,84 €	139,84 €	0,0193%	
18.2.8	EJ231SG3	u	Aixeta mescladora per a lavabo temporitzada, m	14,000	91,84 €	1.285,76 €	0,1964%			- €	0,0000%		91,84 €	1.285,76 €	0,1775%	
18.2.9	EJ232SG4	u	Bateria mescladora per a lavabo temporitzada, r	3,000	191,84 €	575,52 €	0,0879%			- €	0,0000%		191,84 €	575,52 €	0,0794%	
18.2.10	EJ248115	u	Fluxor per a inodor, muntat superficialment, am	12,000	137,52 €	1.650,24 €	0,2521%			- €	0,0000%		137,52 €	1.650,24 €	0,2278%	
18.2.11	EJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, c	10,000	138,14 €	1.381,40 €	0,2110%			- €	0,0000%		138,14 €	1.381,40 €	0,1907%	
18.2.12	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inc	12,000	30,25 €	363,00 €	0,0554%			- €	0,0000%		30,25 €	363,00 €	0,0501%	
18.2.13	EJ46U004	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adapt	2,000	166,73 €	333,46 €	0,0509%			- €	0,0000%		166,73 €	333,46 €	0,0460%	
18.2.14	KQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrò	10,000	161,79 €	1.617,90 €	0,2471%			- €	0,0000%		161,79 €	1.617,90 €	0,2233%	
18.2.15	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	20,000	42,57 €	851,40 €	0,1301%	**19.485,90 €**		- €	0,0000%	**7.137,00 €**	42,57 €	851,40 €	0,1175%	**19.485,90 €**
18.3	***01.18.03***		***Desmuntatge instal.lacions***													
18.3.1	EY03SG01	ut	Desmuntatge de les instal.lacions existents en el	1,000	545,10 €	545,10 €	0,0833%			- €	0,0000%		545,10 €	545,10 €	0,0752%	
18.3.2	EY03SG03	ut	Instal.lacions provisionals per mantenir les zones	1,000	924,80 €	924,80 €	0,1413%	**1.469,90 €**	924,80 €	924,80 €	0,1413%	**924,80 €**	1.109,76 €	1.109,76 €	0,1532%	**1.654,86 €**
18.4	***01.18.04***		***Cambra de calderes lampisteria***													
18.4.1	ENL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per	1,000	523,51 €	523,51 €	0,0800%		523,51 €	523,51 €	0,0800%		583,75 €	583,75 €	0,0806%	
18.4.2	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de	3,000	7,48 €	22,44 €	0,0034%			- €	0,0000%		7,48 €	22,44 €	0,0031%	
18.4.3	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a	4,000	18,01 €	72,04 €	0,0110%			- €	0,0000%		18,01 €	72,04 €	0,0099%	
18.4.4	EN319327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	6,000	71,41 €	428,46 €	0,0654%			- €	0,0000%		71,41 €	428,46 €	0,0591%	
18.4.5	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	3,000	51,07 €	153,21 €	0,0234%			- €	0,0000%		51,07 €	153,21 €	0,0211%	
18.4.6	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	3,000	27,85 €	83,55 €	0,0128%			- €	0,0000%		27,85 €	83,55 €	0,0115%	
18.4.7	EN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1	1,000	26,25 €	26,25 €	0,0040%			- €	0,0000%		26,25 €	26,25 €	0,0036%	
18.4.8	EN915327	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut c	2,000	134,56 €	269,12 €	0,0411%			- €	0,0000%		134,56 €	269,12 €	0,0371%	
18.4.9	EJM12409	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb	2,000	178,65 €	357,30 €	0,0546%			- €	0,0000%		178,65 €	357,30 €	0,0493%	
18.4.10	EN429SG1	u	Desconnector Wats tipus BA009 muntat roscat,	1,000	79,88 €	79,88 €	0,0122%			- €	0,0000%		79,88 €	79,88 €	0,0110%	
18.4.11	ENE18SG1	u	Filtre colador de 1´´1/2 de diàmetre nominal, de	1,000	138,55 €	138,55 €	0,0212%			- €	0,0000%		138,55 €	138,55 €	0,0191%	
18.4.12	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´.	1,000	17,36 €	17,36 €	0,0027%			- €	0,0000%		17,36 €	17,36 €	0,0024%	
18.4.13	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´.	1,000	44,14 €	44,14 €	0,0067%	**2.215,81 €**		- €	0,0000%	**523,51 €**	44,14 €	44,14 €	0,0061%	**2.276,05 €**
18.5	***01.18.05***		***Xarxa d'evacuació***													
18.5.1	ED115SG1	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropil	40,000	15,86 €	634,40 €	0,0969%			- €	0,0000%		15,86 €	634,40 €	0,0876%	
18.5.2	ED115SG2	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropil	60,000	17,25 €	1.035,00 €	0,1581%			- €	0,0000%		17,25 €	1.035,00 €	0,1429%	
18.5.3	ED115SG3	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropil	25,000	30,17 €	754,25 €	0,1152%			- €	0,0000%		30,17 €	754,25 €	0,1041%	
18.5.4	ED7K3SG4	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret trica	68,000	27,24 €	1.852,32 €	0,2829%			- €	0,0000%		27,24 €	1.852,32 €	0,2557%	
18.5.5	ED7K3SG5	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret trica	34,000	30,56 €	1.039,04 €	0,1587%			- €	0,0000%		30,56 €	1.039,04 €	0,1434%	
18.5.6	ED7K3SG6	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret trica	177,000	41,25 €	7.301,25 €	1,1153%			- €	0,0000%		41,25 €	7.301,25 €	1,0078%	
18.5.7	ED7K3SG7	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret trica	30,000	92,32 €	2.769,60 €	0,4231%			- €	0,0000%		92,32 €	2.769,60 €	0,3823%	
18.5.8	ED7K3SG8	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret trica	40,000	131,01 €	5.240,40 €	0,8005%		131,01 €	5.240,40 €	0,8005%		205,09 €	8.203,60 €	1,1323%	
18.5.9	ED5H6SG1	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amp	7,500	230,06 €	1.725,45 €	0,2636%			- €	0,0000%		230,06 €	1.725,45 €	0,2382%	
18.5.10	EDDZDDD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de re	2,000	94,24 €	188,48 €	0,0288%			- €	0,0000%		94,24 €	188,48 €	0,0260%	
18.5.11	EDD1A524	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 11,5 cn	8,000	257,46 €	2.059,68 €	0,3146%			- €	0,0000%		257,46 €	2.059,68 €	0,2843%	
18.5.12	ED3535SG1	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x100 cr	1,000	175,53 €	175,53 €	0,0268%			- €	0,0000%		175,53 €	175,53 €	0,0242%	
18.5.13	ED3535SG2	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x150 cr	4,000	225,77 €	903,08 €	0,1379%			- €	0,0000%		225,77 €	903,08 €	0,1246%	
18.5.14	ED3535SG3	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x200 cr	2,000	272,98 €	545,96 €	0,0834%			- €	0,0000%		272,98 €	545,96 €	0,0754%	
18.5.15	E5ZHAEN7	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100	38,000	41,79 €	1.588,02 €	0,2426%			- €	0,0000%		41,79 €	1.588,02 €	0,2192%	
18.5.16	ED5H6SG2	u	Connexió de la xarxa de clavegueram al pou de r	2,000	211,25 €	422,50 €	0,0645%	**28.234,96 €**		- €	0,0000%	**5.240,40 €**	211,25 €	422,50 €	0,0583%	**31.198,16 €**
18.6	***01.18.06***		***Captació energia solar***													
18.6.1	EEA12SG1	u	Captador solar pla de planxa de coure amb vidre	14,000	605,30 €	8.474,20 €	1,2945%		605,30 €	8.474,20 €	1,2945%		605,30 €	8.474,20 €	1,1697%	
18.6.2	EF52A3B3	m	Tub de coure semidur de 28 mm de diàmetre no	30,000	19,40 €	582,00 €	0,0889%			- €	0,0000%		19,40 €	582,00 €	0,0803%	
18.6.3	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades	30,000	14,21 €	426,30 €	0,0651%			- €	0,0000%		14,21 €	426,30 €	0,0588%	
18.6.4	EFQ33SG5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	30,000	12,19 €	365,70 €	0,0559%			- €	0,0000%		12,19 €	365,70 €	0,0505%	
18.6.5	CH22IS02	u	Sistema de control i regulació dels diferents elen	1,000	575,75 €	575,75 €	0,0879%			- €	0,0000%		575,75 €	575,75 €	0,0795%	
18.6.6	CH22IS03	u	Condensador d'escalfor completament instal.lat	1,000	387,15 €	387,15 €	0,0591%			- €	0,0000%		387,15 €	387,15 €	0,0534%	
18.6.7	EJAB1SG1	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de	1,000	3.573,11 €	3.573,11 €	0,5458%			- €	0,0000%		3.573,11 €	3.573,11 €	0,4932%	
18.6.8	EJAB1SG2	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de	1,000	3.639,14 €	3.639,14 €	0,5559%			- €	0,0000%		3.639,14 €	3.639,14 €	0,5023%	
18.6.9	COLECTOR2	u	Xarxa de canalitzacions d´interconnexió entre el	1,000	1.403,00 €	1.403,00 €	0,2143%			- €	0,0000%		1.403,00 €	1.403,00 €	0,1936%	
18.6.10	EVACUSG1	u	Xarxa de recollida dels liquids evacuats pel sister	1,000	1.218,00 €	1.218,00 €	0,1861%			- €	0,0000%		1.218,00 €	1.218,00 €	0,1681%	
18.6.11	EJ711763	u	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polièster reforçat,	1,000	59,71 €	59,71 €	0,0091%			- €	0,0000%		59,71 €	59,71 €	0,0082%	
18.6.12	CH22IS10	u	Bidó d'antiocongelant NET GEL SANIT per aporta	1,000	85,00 €	85,00 €	0,0130%			- €	0,0000%		85,00 €	85,00 €	0,0117%	
18.6.13	ENZL8210	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nor	2,000	45,59 €	91,18 €	0,0139%			- €	0,0000%		45,59 €	91,18 €	0,0126%	
18.6.14	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de	4,000	7,48 €	29,92 €	0,0046%			- €	0,0000%		7,48 €	29,92 €	0,0041%	
18.6.15	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a	4,000	18,01 €	72,04 €	0,0110%			- €	0,0000%		18,01 €	72,04 €	0,0099%	
18.6.16	EN319427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	4,000	77,11 €	308,44 €	0,0471%			- €	0,0000%		77,11 €	308,44 €	0,0426%	

			CAMP GREGAL		PRESSUPOST			654.647,91 €	100,000%	Comprovació			346.356,87 €	52,907%	Comprovació			724.504,22 €	100,000%
Índex	Codi	U	Descripció	Quant	Cost	Import				Cost	Import				Cost	Import			
	18.6.17 EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	11,000	51,07 €	561,77 €	0,0858%				- €	0,0000%			51,07 €	561,77 €	0,0775%		
	18.6.18 EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	14,000	27,85 €	389,90 €	0,0596%				- €	0,0000%			27,85 €	389,90 €	0,0538%		
	18.6.19 ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´	1,000	30,91 €	30,91 €	0,0047%				- €	0,0000%			30,91 €	30,91 €	0,0043%		
	18.6.20 EN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1	1,000	26,25 €	26,25 €	0,0040%				- €	0,0000%			26,25 €	26,25 €	0,0036%		
	18.6.21 ENC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exterior	6,000	106,08 €	636,48 €	0,0972%				- €	0,0000%			106,08 €	636,48 €	0,0879%		
	18.6.22 EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, c	1,000	356,85 €	356,85 €	0,0545%				- €	0,0000%			356,85 €	356,85 €	0,0493%		
	18.6.23 EEU4U010	u	dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de	1,000	61,73 €	61,73 €	0,0094%				- €	0,0000%			61,73 €	61,73 €	0,0085%		
	18.6.24 EN915327	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut cı	3,000	134,56 €	403,68 €	0,0617%				- €	0,0000%			134,56 €	403,68 €	0,0557%		
	18.6.25 ENL26SG3	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per	1,000	868,11 €	868,11 €	0,1326%	*24.626,32 €*	94.325,58 €	14,409%	- €	0,0000%	*8.474,20 €*	27.810,01 €	4,248%	868,11 €	868,11 €	0,1198%	*24.626,32 €*	98.219,54 €	13,557%
19	**01.19**		**INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES**																
19.1	***01.19.01***		***Cambra de calderes***																
	19.1.1 EE21SG51	u	Caldera mural Ferroli o equivalent en formes i ca	1,000	2.780,46 €	2.780,46 €	0,4247%			2.780,46 €	2.780,46 €	0,4247%			2.942,38 €	2.942,38 €	0,4061%		
	19.1.2 EEU52322	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de c	8,000	18,07 €	144,56 €	0,0221%				- €	0,0000%			18,07 €	144,56 €	0,0200%		
	19.1.3 EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a	9,000	18,01 €	162,09 €	0,0248%				- €	0,0000%			18,01 €	162,09 €	0,0224%		
	19.1.4 ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´	1,000	17,36 €	17,36 €	0,0027%				- €	0,0000%			17,36 €	17,36 €	0,0024%		
	19.1.5 ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´	1,000	30,91 €	30,91 €	0,0047%				- €	0,0000%			30,91 €	30,91 €	0,0043%		
	19.1.6 ENZL8210	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nor	2,000	45,59 €	91,18 €	0,0139%				- €	0,0000%			45,59 €	91,18 €	0,0126%		
	19.1.7 ENZL8209	u	Maniguet elàstic roscat, d'1' de diametre nomin	4,000	41,55 €	166,20 €	0,0254%				- €	0,0000%			41,55 €	166,20 €	0,0229%		
	19.1.8 EN915324	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut cı	1,000	138,77 €	138,77 €	0,0212%				- €	0,0000%			138,77 €	138,77 €	0,0192%		
	19.1.9 EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, c	1,000	356,85 €	356,85 €	0,0545%				- €	0,0000%			356,85 €	356,85 €	0,0493%		
	19.1.10 EN316427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	13,000	29,47 €	383,11 €	0,0585%				- €	0,0000%			29,47 €	383,11 €	0,0529%		
	19.1.11 EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues pece	9,000	51,07 €	459,63 €	0,0702%				- €	0,0000%			51,07 €	459,63 €	0,0634%		
	19.1.12 EN811687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´	1,000	19,24 €	19,24 €	0,0029%				- €	0,0000%			19,24 €	19,24 €	0,0027%		
	19.1.13 EN8115A4	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1	2,000	38,14 €	76,28 €	0,0117%				- €	0,0000%			38,14 €	76,28 €	0,0105%		
	19.1.14 ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàme	3,000	96,19 €	288,57 €	0,0441%				- €	0,0000%			96,19 €	288,57 €	0,0398%		
	19.1.15 ENC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàme	2,000	115,49 €	230,98 €	0,0353%				- €	0,0000%			115,49 €	230,98 €	0,0319%		
	19.1.16 EN713645	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosc	2,000	507,64 €	1.015,28 €	0,1551%				- €	0,0000%			507,64 €	1.015,28 €	0,1401%		
	19.1.17 EJACASG1	u	Bescanviador de plaques termosoldades d'acer i	1,000	435,12 €	435,12 €	0,0665%				- €	0,0000%			435,12 €	435,12 €	0,0601%		
	19.1.18 EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades	65,000	14,21 €	923,65 €	0,1411%				- €	0,0000%			14,21 €	923,65 €	0,1275%		
	19.1.19 EF4236CA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb sol	50,000	10,67 €	533,50 €	0,0815%				- €	0,0000%			10,67 €	533,50 €	0,0736%		
	19.1.20 EF4239EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb sol	15,000	22,97 €	344,55 €	0,0526%				- €	0,0000%			22,97 €	344,55 €	0,0476%		
	19.1.21 EFQ3SG14	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	15,000	4,93 €	73,95 €	0,0113%				- €	0,0000%			4,93 €	73,95 €	0,0102%		
	19.1.22 EFQ3SG34	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	35,000	9,18 €	321,30 €	0,0491%				- €	0,0000%			9,18 €	321,30 €	0,0443%		
	19.1.23 EFQ3SG35	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	15,000	14,53 €	217,95 €	0,0333%				- €	0,0000%			14,53 €	217,95 €	0,0301%		
	19.1.24 EEUU11113	u	Purgador automàtic roscat de llautò de 3/8´´ inc	4,000	32,67 €	130,68 €	0,0200%				- €	0,0000%			32,67 €	130,68 €	0,0180%		
	19.1.25 ENL26SG3	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per	2,000	868,11 €	1.736,22 €	0,2652%				- €	0,0000%			868,11 €	1.736,22 €	0,2396%		
	19.1.26 ENL26SG4	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per	1,000	770,30 €	770,30 €	0,1177%	*11.848,69 €*			- €	0,0000%	*2.780,46 €*			770,30 €	770,30 €	0,1063%	*12.010,61 €*	
19.2	***01.19.02***		***Instal. calefacció distribució.***																
	19.2.1 ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàme	6,000	96,19 €	577,14 €	0,0882%				- €	0,0000%			96,19 €	577,14 €	0,0797%		
	19.2.2 ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´	6,000	17,36 €	104,16 €	0,0159%				- €	0,0000%			17,36 €	104,16 €	0,0144%		
	19.2.3 EN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca	6,000	165,55 €	993,30 €	0,1517%				- €	0,0000%			165,55 €	993,30 €	0,1371%		
	19.2.4 EF4233AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb sol	305,000	7,83 €	2.388,15 €	0,3648%			7,83 €	2.388,15 €	0,3648%			9,13 €	2.784,65 €	0,3844%		
	19.2.5 EF42168A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb solc	86,000	8,22 €	706,92 €	0,1080%				- €	0,0000%			8,22 €	706,92 €	0,0976%		
	19.2.6 EFQ3SG31	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	30,000	5,34 €	160,20 €	0,0245%				- €	0,0000%			5,34 €	160,20 €	0,0221%		
	19.2.7 EFQ33A9K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a ca	86,000	6,94 €	596,84 €	0,0912%	*5.526,71 €*			- €	0,0000%	*2.388,15 €*			6,94 €	596,84 €	0,0824%	*5.923,21 €*	
19.3	***01.19.03***		***Unitats terminals***																
	19.3.1 EE334SG8	u	Radiador Arbonia Ecotherm model TVN21 de 24	6,000	735,71 €	4.414,26 €	0,6743%			735,71 €	4.414,26 €	0,6743%			875,45 €	5.252,70 €	0,7250%		
	19.3.2 EE36SG01	u	Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 colum	1,000	399,12 €	399,12 €	0,0610%				- €	0,0000%			399,12 €	399,12 €	0,0551%		
	19.3.3 EE36SG02	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 colum	1,000	181,28 €	181,28 €	0,0277%				- €	0,0000%			181,28 €	181,28 €	0,0250%		
	19.3.4 EE36SG03	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 column	3,000	137,71 €	413,13 €	0,0631%				- €	0,0000%			137,71 €	413,13 €	0,0570%		
	19.3.5 KEZ51110	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistem	5,000	30,88 €	154,40 €	0,0236%				- €	0,0000%			30,88 €	154,40 €	0,0213%		
	19.3.6 KEZ51210	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistem	6,000	61,56 €	369,36 €	0,0564%	*5.931,55 €*	23.306,95 €	3,560%	- €	0,0000%	*4.414,26 €*	9.582,87 €	1,464%	61,56 €	369,36 €	0,0510%	*6.769,99 €*	24.703,81 €	3,410%
20	**01.20**		**INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**																
20.1	***01.20.01***		***Extintors***																
	20.1.1 EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrre	3,000	90,10 €	270,30 €	0,0413%	*270,30 €*	270,30 €	0,041%	- €	0,0000%	- €	- €	0,000%	90,10 €	270,30 €	0,0373%	*270,30 €*	270,30 €	0,037%
21	**01.21**		**INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS**																
21.1	***01.21.01***		***Xarxa de dades i telecomunicacions***																
	21.1.1 FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàr	25,000	2,51 €	62,75 €	0,0096%				- €	0,0000%			2,51 €	62,75 €	0,0087%		
	21.1.2 EP74C411	u	Armari metàl·lic mural per a sistemes de transm	1,000	355,25 €	355,25 €	0,0543%				- €	0,0000%			355,25 €	355,25 €	0,0490%		
	21.1.3 EP7Z113B	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP i	2,000	210,88 €	421,76 €	0,0644%			210,88 €	421,76 €	0,0644%			315,75 €	631,50 €	0,0872%		
	21.1.4 EP731J72	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del t	14,000	9,85 €	137,90 €	0,0211%				- €	0,0000%			9,85 €	137,90 €	0,0190%		
	21.1.5 EP43SG20	u	Cable d'interconnexió de 4 parells, categoria 6, s	7,000	8,01 €	56,07 €	0,0086%				- €	0,0000%			8,01 €	56,07 €	0,0077%		
	21.1.6 EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàm	25,000	1,15 €	28,75 €	0,0044%				- €	0,0000%			1,15 €	28,75 €	0,0040%		
	21.1.7 EG225A11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment	15,000	2,31 €	34,65 €	0,0053%				- €	0,0000%			2,31 €	34,65 €	0,0048%		
	21.1.8 EG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100	5,000	13,98 €	69,90 €	0,0107%				- €	0,0000%			13,98 €	69,90 €	0,0096%		
	21.1.9 EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt	5,000	1,46 €	7,30 €	0,0011%				- €	0,0000%			1,46 €	7,30 €	0,0010%		
	21.1.10 EG671221	u	Placa i marc d´un element, de plàstic de color, de	5,000	1,85 €	9,25 €	0,0014%				- €	0,0000%			1,85 €	9,25 €	0,0013%		
	21.1.11 EP7312F4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universa	5,000	27,02 €	135,10 €	0,0206%				- €	0,0000%			27,02 €	135,10 €	0,0186%		
	21.1.12 EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor	75,000	1,55 €	116,25 €	0,0178%	*1.434,93 €*	1.434,93 €	0,219%	- €	0,0000%	*421,76 €*	421,76 €	0,064%	1,55 €	116,25 €	0,0160%	*1.644,67 €*	1.644,67 €	0,227%
22	**01.22**		**INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL**																
22.1	***01.22.01***		***Escomesa***																
	22.1.1 EK126SG1	u	Armari regulador normalitzat de designació BG-8	1,000	675,45 €	675,45 €	0,1032%			675,45 €	675,45 €	0,1032%			675,45 €	675,45 €	0,0932%		
	22.1.2 EF118222	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre n	10,000	26,68 €	266,80 €	0,0408%				- €	0,0000%			26,68 €	266,80 €	0,0368%		
	22.1.3 EK621170	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 r	1,000	139,72 €	139,72 €	0,0213%				- €	0,0000%			139,72 €	139,72 €	0,0193%		

			CAMP GREGAL		PRESSUPOST			654.647,91 €	100,000%	Comprovació			346.356,87 €	52,907%	Comprovació			724.504,22 €	100,000%
Índex	Codi	U	Descripció	Quant	Cost	Import				Cost	Import				Cost	Import			
22.1.4	ENG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb con	2,000	83,85 €	167,70 €	0,0256%	*1.249,67 €*			- €	0,0000%	*675,45 €*		83,85 €	167,70 €	0,0231%	*1.249,67 €*	
22.2	***01.22.02***		***Xarxa de distribució***																
22.2.1	EF52A3B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàm	25,000	13,50 €	337,50 €	0,0516%			13,50 €	337,50 €	0,0516%			15,45 €	386,25 €	0,0533%		
22.2.2	ENG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb con	2,000	18,23 €	36,46 €	0,0056%				- €	0,0000%			18,23 €	36,46 €	0,0050%		
22.2.3	EFA17342	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exte	15,000	7,49 €	112,35 €	0,0172%	*486,31 €*	**1.735,98 €**	**0,265%**	- €	0,0000%	*337,50 €*	**1.012,95 €**	**0,155%**	7,49 €	112,35 €	0,0155%	*535,06 €*	**1.784,73 €**	**0,246%**
23	**01.23**		**INSTAL·LACIONS ESCOMESES**																
23.1	PJ02-001	p.a.	Treballs de connexionat de les noves xarxes de l	1,000	500,00 €	500,00 €	0,0764%				- €	0,0000%			500,00 €	500,00 €	0,0690%		
23.2	PJ02-002	p.a.	Drets d'escomesa i contractació amb la cia de su	1,000	4.500,00 €	4.500,00 €	0,6874%		**5.000,00 €**	**0,764%**	- €	0,0000%		- €	**0,000%**	4.500,00 €	4.500,00 €	0,6211%		**5.000,00 €**	**0,690%**
24	**01.24**		**EQUIPAMENTS**																
24.1	P6124-.004	m	Banc d'obra vista a façana est dels vestidors dels	4,420	123,10 €	544,10 €	0,0831%				- €	0,0000%			123,10 €	544,10 €	0,0751%		
24.2	P6124-.005	m	Calaix per a pas de xemeneia de caldera. format	3,000	150,12 €	450,36 €	0,0688%				- €	0,0000%			150,12 €	450,36 €	0,0622%		
24.3	PQ54-.001	m2	Taulell de pedra natural calcària nacional, de 20	10,800	317,61 €	3.430,19 €	0,5240%		**4.424,65 €**	**0,676%**	317,61 €	3.430,19 €	0,5240%	**3.430,19 €**	**0,524%**	317,61 €	3.430,19 €	0,4735%		**4.424,65 €**	**0,611%**
25	**01.25**		**URBANITZACIÓ**																
25.1	P214O-4RNQ	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb c	1,260	163,40 €	205,88 €	0,0314%				- €	0,0000%			163,40 €	205,88 €	0,0284%		
25.2	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de	5,610	9,54 €	53,52 €	0,0082%				- €	0,0000%			9,54 €	53,52 €	0,0074%		
25.3	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs	5,610	23,00 €	129,03 €	0,0197%				- €	0,0000%			23,00 €	129,03 €	0,0178%		
25.4	P214F-HYE7	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre t	29,000	34,40 €	997,60 €	0,1524%				- €	0,0000%			34,40 €	997,60 €	0,1377%		
25.5	P221BA-EL76	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària	11,500	8,88 €	102,12 €	0,0156%				- €	0,0000%			8,88 €	102,12 €	0,0141%		
25.6	P2R3-HJE4	m3	Transport de terres no contaminades a obra exte	14,380	9,54 €	137,19 €	0,0210%				- €	0,0000%			9,54 €	137,19 €	0,0189%		
25.7	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs	14,380	9,30 €	133,73 €	0,0204%				- €	0,0000%			9,30 €	133,73 €	0,0185%		
25.8	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària,	50,000	41,53 €	2.076,50 €	0,3172%				- €	0,0000%			41,53 €	2.076,50 €	0,2866%		
25.9	P7B2-5RJ6	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g,	250,000	1,39 €	347,50 €	0,0531%				- €	0,0000%			1,39 €	347,50 €	0,0480%		
25.10	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'a	726,000	2,01 €	1.459,26 €	0,2229%				- €	0,0000%			2,01 €	1.459,26 €	0,2014%		
25.11	P9Z3-DP58	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb m	500,000	5,97 €	2.985,00 €	0,4560%				- €	0,0000%			5,97 €	2.985,00 €	0,4120%		
25.12	P93M-ZZZ.001	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfi	250,000	20,51 €	5.127,50 €	0,7832%			20,51 €	5.127,50 €	0,7832%			49,86 €	12.465,00 €	1,7205%		
25.13	P954-EUEC	m2	Ferm semiflexible per a trànsit pesat T2 format p	9,000	62,03 €	558,27 €	0,0853%				- €	0,0000%			62,03 €	558,27 €	0,0771%		
25.14	P9G3-DVV5	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó p	90,000	5,70 €	513,00 €	0,0784%				- €	0,0000%			5,70 €	513,00 €	0,0708%		
25.15	P992-I5A5	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, aml	1,000	67,48 €	67,48 €	0,0103%				- €	0,0000%			67,48 €	67,48 €	0,0093%		
25.16	P992-.001	u	Escocell de 120x700 cm i 20 cm de fondària, aml	2,000	282,54 €	565,08 €	0,0863%				- €	0,0000%			282,54 €	565,08 €	0,0780%		
25.17	P9E1-I0VE	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8	19,500	45,63 €	889,79 €	0,1359%				- €	0,0000%			45,63 €	889,79 €	0,1228%		
25.18	P9Z6-001	m2	Tractament superficial per al desactivat del fragu	231,000	5,65 €	1.305,15 €	0,1994%				- €	0,0000%			5,65 €	1.305,15 €	0,1801%		
25.19	P967-MWCX	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció	52,000	36,97 €	1.922,44 €	0,2937%				- €	0,0000%			36,97 €	1.922,44 €	0,2653%		
25.20	PR60-8Y44	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o con	5,000	86,56 €	432,80 €	0,0661%				- €	0,0000%			86,56 €	432,80 €	0,0597%		
25.21	P993-.001	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV t	18,720	41,95 €	785,30 €	0,1200%		**20.794,14 €**	**3,176%**	- €	0,0000%		**5.127,50 €**	**0,783%**	41,95 €	785,30 €	0,1084%		**28.131,64 €**	**3,883%**
26	**01.26**		**SEGURETAT I SALUT**																
26.1	XPAU00SS	u	Mesures per al compliment del pla de sguretat i	1,000	8.753,83 €	8.753,83 €	1,3372%		**8.753,83 €**	**1,337%**	- €	0,0000%		- €	**0,000%**	8.753,83 €	8.753,83 €	1,2083%		**8.753,83 €**	**1,208%**
27	**01.27**		**CONTROL DE QUALITAT**																
27.1	P060-.001	u	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) c	12,000	55,00 €	660,00 €	0,1008%		**660,00 €**	**0,101%**	- €	0,0000%		- €	**0,000%**	55,00 €	660,00 €	0,0911%		**660,00 €**	**0,091%**

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Informe
Codi per a validació :MPFJ0-0ILBT-KPQYE
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 11/11.

Número de la anotación: 4235, Fecha de entrada: 09/02/2024 13:53:00

Palafrugell, a 5 de Març de 2024

RESPOSTA A L'INFORME TÈCNIC DE SUPERVISIÓ EN RELACIÓ AL PROJECTE DE REFORMA I AMPLIACIÓ DEL CAMP DE FUTBOL GREGAL DE PALAFRUGELL.

L'informe ha estat redactat pel tècnic Sr Iban Roca i Vila, arquitecte del COAC, per encàrrec de la Diputació de Girona.

En Genís Àvila Casademont i en Francesc Parés Massagué, ambdós arquitectes del COAC amb número de col·legiat 32498/1 i 31872/8 respectivament, en representació de GIF ARQUITECTURA, i com a autors del Projecte Executiu Refós redacten el present document.

A continuació es justifiquen cadascun dels punts inclosos en l'informe. Al final del document s'annexa la documentació modificada.

1. Programa de gestió de Residus.

a. Es modifica l'Annex de la gestió de residus i l'estudi de Seguretat i Salut.
b. Entenem que és pertinent deixar la partida en pressupost. Davant la presència d'amiant a les estructures o elements a enderrocar, el contractista haurà de atenir-se al que disposa el Reial decret 396/2006. Prèviament al començament de les obres i abans de realitzar cap demolició caldrà posar-se en contacte amb empresa especialitzada en treballs d'amiant, inscrita al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), perquè dugui a terme un Pla de desamiantat. Una vegada aprovat, l'empresa especialitzada que executi els treballs, iniciarà el treball, i fins que l'edifici no estigui desamiantat, no es podrà iniciar l'obra. Es presenta l'Estudi de Seguretat i Salut modificat.

2. Projecte de Seguretat i Salut.

a. En els plànols de Seguretat i Salut inicials s'observa la posició dels mòduls prefabricats prescrits. Es presenta l'Estudi de Seguretat i Salut modificat.

3. DB Salubritat del CTE

a. S'esmena el punt de la memòria 6.4.1 M- ELEMENTS ENVOLUPANT MURS perquè coincideixi amb la fitxa DB-HS1, on cal canviar de posició l'aïllament tèrmic respecte la cambra d'aire. S'adjunta novament la fitxa del DB-HS1.
b. L'OCT del col·legi d'arquitectes tan sols disposa de la fitxa de justificació del DB-HS3 per a habitatges. Per tant, es deixa sense efecte la fitxa de la memòria. La justificació es pot trobar en la memòria de les instal·lacions del projecte.
c. S'esmena l'apartat 4.2.4, pel que fa als valors de ventilació de vestidors i oficines.
d. S'esmena la normativa derogada descrita en el punt 4.6.
e. El projecte ja incorpora en la memòria, la fitxa del COAC que justifica la ventilació i la incorporació de la làmina de protecció contra el gas radó. Tanmateix el projecte ho reflecteix tan en els detalls constructius com en el corresponent capítol del pressupost.

4. CTE Part I. Annex I II i III

a. Existeixen tres encàrrecs que desenvolupen les disciplines d'Arquitectura, Instal·lacions i Estructures. Per tant, seguint les instruccions dels serveis tècnics municipals s'ha redactat un projecte Refós signat per tots els tècnics, formant un document unitari vàlid per a la licitació de

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

les obres. La memòria inclou com a annexes altres memòries específiques d'instal·lacions i Estructures. La documentació gràfica també es divideix en tres parts, tot i que s'ha unificat el format de la caràtula. Tanmateix és molt important que el pressupost, més enllà dels capítols corresponents a cada disciplina comparteixin els mateixos preus unitaris de mà d'obra, mitjans auxiliars, etc. per poder procedir a una licitació conjunta de les obres.

Per deixar encara més clar el percentatge de pressupost assumida per cada tècnic s'incorpora el següent resum de pressupost parcial.

PROJECTE INSTAL·LACIONS	177.054,50	27,05 %
PROJECTE ESTRUCTURA	146.002,05	22,30 %
PROJECTE ARQUITECTURA	331.591,36	50,65 %
TOTAL PEM	**654.647,91**	100,00 %

b. El projecte Executiu refós, incorpora la totalitat de la documentació del projecte bàsic. No obstant si l'Ajuntament ho considera oportú, pot fer entrega d'anteriors projectes aprovats.

S'annexen a continuació els següents documents:

1. Estudi de Seguretat i Salut rev-01
2. Annex de la Gestió de Residus rev-01
3. Apartat de la memòria 6.4 Sistema d'envolvent i acabats exteriors i fitxa HS1
4. Memòria d'execució d'instal·lacions i justificació de càlcul (S'esmena l'apartat 4.2.4 i el punt 4.6)

I perquè així consti, signo la present.

Genís Àvila Casademont

Francesc Parés Massagué

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

COAC

arquitectes.cat
Girona

COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA
Demarcació de Girona
000092 21 MAR 2024
REGISTRE GENERAL
SORTIDA

Jordi Ortega, Secretari de la Junta Directiva de la Demarcació de Girona del Coac, en la forma més oportuna CERTIFICO que en virtut de l'encàrrec de la Diputació de Girona d'emissió de l'informe tècnic de supervisió de projecte rebut en data de 4 de desembre de 2023 s'ha emés el següent:

INFORME TÈCNIC

La Diputació de Girona i la Demarcació de Girona del COAC van signar en data 13 de març de 2018 un conveni en virtut del qual aquell organisme puntualment encarregaria al segon la redacció de l'informe tècnic que d'acord amb la **Llei 30/2007 article 136** ha de redactar l'Oficina Municipal de Supervisió de Projectes o bé les Diputacions Provincials pel cas que el municipi en qüestió no en disposi i així li sol·liciti.

En data 4 de desembre de 2023 s'ha rebut encàrrec de redacció d'informe de supervisió de projecte de la Diputació de Girona en relació al Projecte

" Reforma i ampliació del Camp de futbol Gregal" de Palafrugell

A la vista de tot l'anterior, s'ha encomanat al col·legiat **IBAN ROCA I VILÀ** (número 32544) arquitecte de la Demarcació de Girona del COAC l'emissió del següent informe d'acord amb el previst a l'article 136 del Reial Decret 2098/2001:

En la redacció del projecte examinat s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari, així com la normativa tècnica que resulta d'aplicació per a aquest treball en concret, incorporant al projecte les justificacions pertinents.

La comprovació i correcció formal de la documentació de la redacció del projecte revisat és **suficient** d'acord amb la normativa general sobre especificacions tècniques i sobre els requisits de presentació, si bé cal tenir en compte les condicions, criteris i orientacions que es fan constar en el present document.

Edifici Pia Almoina
Plaça Catedral, 8
17004 Girona
972 41 27 27
junta.gir@coac.cat

Número de la anotación: 10141, Fecha de entrada: 22/03/2024 13:37:00

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Certificat
Codi per a validació: OB7JE-K1IUA-9I51G
Verificació: http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 1/2.

COAC

arquitectes.cat
Girona

CONCLUSIÓ,

L'INFORME DE **SUPERVISIÓ ÉS FAVORABLE**

DEIXANT CONSTANCIA ALS EFECTES OPORTUNTS I COM INFORMACIÓ ORIENTATIVA QUE

Primer,

D'acord amb Cap.2, art 6.1.3 i 6.1.4 sobre "Condicions del projecte" dins l'Apartat "Parte I" del CTE (Rd 314/2006) i dins uns criteris i orientacions de caràcter tècnic per a la seva incorporació des d'una visió general de la documentació, **caldria aportar tota la documentació del projecte bàsic.**

Segon,

Respecte el punt anterior i d'acord amb l'Annex1 de la "Parte I" del CTE (RD 314/2006) **caldria incloure tot allò descrit segons el seu contingut normatiu.**

Tot el que informa d'acord amb el seu lleial saber i entendre a Girona en data assenyalada,

IBAN ROCA I VILÀ

Firmado digitalmente por IBAN ROCA I VILÀ
Fecha: 2024.03.21 17:05:18 +01'00'

IBAN ROCA i VILÀ
Arquitecte

JORDI ORTEGA BATLLE

Firmado digitalmente por JORDI ORTEGA BATLLE
Fecha: 2024.03.21 14:04:55 +01'00'

JORDI ORTEGA i BATALLE
Secretari
Demarcació de Girona del COAC

Edifici Pia Almoina
Plaça Catedral, 8
17004 Girona
972 41 27 27
junta.gir@coac.cat

Número de la anotación: 10141, Fecha de entrada: 22/03/2024 13:37:00

DIPUTACIÓ DE GIRONA - Certificat
Codi per a validació :OB7JE-K1IUA-9I51G
Verificació :http://www.ddgi.cat/verificador
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referènciat : 2/2.

10 PLEC DE CONDICIONS

10.1 Plec de condicions tècniques particulars

*.gif arquitectura -
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

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

B03D- SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MB.

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 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 a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
- 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 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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 28.2 de l'EHE o 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 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o 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 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o 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 la norma EHE o 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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
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.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
    - Àrids per a tot-u: < 30
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
    - Àrids per a tot-u: < 35
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
    - T00 a T1: > 40
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
    - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
    - T00 a T1: > 35
    - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
    - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
    - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
    - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

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

* 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).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a 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 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:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
    - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
    - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
    - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
    - Referència a la norma EN 13242.
    - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
    - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
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 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 d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
    - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
    - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
    - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
    - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
    - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
    - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
    - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
    - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
    - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
    - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V,B03J-0K8H,B03J-0K8F,B03J-0K8P.

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 28 de l'EHE o 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 28 de l'EHE o 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 a l'EHE o el 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 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.
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 28.2 de l'EHE o 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 28.4.1 de la EHE o 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 28 de l'EHE o 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 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o 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 la norma EHE o 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,B03L-05MX.

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 a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o 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 28 de l'EHE o 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 H o F (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), 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 IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE)
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)
  - 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 (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE)
  - 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 (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 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.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
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.
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 28.2 de l'EHE o 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 28.4.1 de la EHE o 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 28 de l'EHE o 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 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o 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 la norma EHE o 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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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

B053- MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF9,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

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 calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I 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

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-0661.

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

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IH,B057-06IQ,B057-06IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
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.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
    - ADH: reg d'adherència
    - TER: reg termoadherent
    - CUR: reg de curat
    - IMP: reg d'imprimació
    - MIC: microaglomerat en fred
    - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-	UNE-	U	Assajos sobre l'emulsió original				

tiques	EN								
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3

Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades

de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

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 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).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
     - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
     - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
     - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
     - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.

- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
    - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
    - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
    - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
    - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
    - Quantitat de 30 t.
    - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

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'annex 15 de l'EHE-08 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 de l'EHE-08 o el 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 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
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 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 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
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder 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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P.

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'annex 15 de l'EHE-08 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 de l'EHE-08 o el 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 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I2C8.

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	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.
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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-HZBD,B06F2-I14N,B06F2-I5QJ,B06F2-I281,B06F2-I6FV.

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-1PYC,B07L-1PYA,B07L-1PY6.

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

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó: - Inclusor d'aire - Reductor d'aigua/plastificant - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment - Hidròfug - Inhibidor de l'adormiment

- Additius per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
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:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
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
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%
No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres
ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia: - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12% - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3): - 1 dia: >= 140% - 28 dies: >= 115%

- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment: - Consistència: - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial - Resistència a compressió a 28 dies >= 90% - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 7 dies: >= 80% - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 28 dies: >= 80% - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):

- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:

Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A): - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
- Després d'1 h en repòs: >= A - 3% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials: - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum -
Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
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 morter per a ram de paleta, - Productes per a formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs

- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'additius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

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

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat 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: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 934-2 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

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

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat 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: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 934-3 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B086- PRODUCTE FILMOGEN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B086-06VE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte líquid que aplicat sobre superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer període d'enduriment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de produir danys al formigó.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
La porció volàtil del producte no ha de ser de material tòxic ni inflamable.
La porció no volàtil del producte constarà d'un pigmnent clar i un vehicle que pot estar compost de ceres naturals o sintètiques, o bé resines.
Ha de assecar al tacte en menys de 12 h i no resultar viscós.
Index d'eficacia de curat (% aigua que el producte aplicat evita que el formigó la perdi) (UNE 83299): >= 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació de les seves propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

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 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).

B0 MATERIALS BÀSICS

B091 ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES

B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VL,B091-06VM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B092- ADHESIU ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B092-078D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius amb base d'hidrocarburs.
S'han considerat els tipus següents:
- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II

OXIASFALT:
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.
Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.
ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C
Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm
Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm
Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%
Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm
ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Mostra original:
- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, : <= 800 s

Producte elaborat:
- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm
- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 8
- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm
- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm
- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I: >= 0,07 N/mm2
- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: >= 200%

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.
ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:
Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.
No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.
- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se

bé fins a formar una capa uniforme.
- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.
Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):
- Al tacte: <= 4 h
- Totalment sec: <= 24 h
PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%
PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar 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
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TU,B094-06TJ,B094-06TK.

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

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

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

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

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

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

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II,B0AO-07IH.

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

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07GR,B0AQ-07EX.

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

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

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 la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons 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 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.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11

de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

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 la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
        - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05

B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

Segons 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 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.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica

- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
        - Subministrament >= 300 t:
            - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
            - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
            - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
            - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
            - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
            - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
            - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
            - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
            - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art.

34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles
Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment

de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització

d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OS,B0CC0-21OR,B0CC0-21OU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
    - Plaques de guix laminat tipus A
    - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
    - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
    - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
    - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
    - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
    - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
    - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
    - Transformats classe 1
    - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
    - Transformats laminars
    - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
    - Gruix nominal 9,5 mm:
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
    - Gruix nominal 12,5 mm:
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
    - Gruix nominal 15,0 mm:
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
    - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
    - Gruix nominal 12,5 mm:
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
    - Gruix nominal 15,0 mm:
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
    - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
    - Gruix nominal 9,5 mm:
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
    - Gruix nominal 15,0 mm:
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
        - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Toleràncies:
- Amplària:
    - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
    - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
    - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
    - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
    - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
    - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
        - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
        - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
    - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
    - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
    - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
    - Capacitat d'absorció d'aigua total:
        - Plaques tipus H1: =< 5%
        - Plaques tipus H2: =< 10%
        - Plaques tipus H3: =< 25%
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
    - Grau de protecció (IEC 6133-1)
    - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge

- Referència a la norma europea corresponent:
    - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
    - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Densitat
    - Pes per m2
    - Conductivitat tèrmica
    - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
    - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
    - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
    - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Diferència de llargària entre les arestes
    - Angles
    - Rectitud d'arestes
    - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)

	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

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

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL,B0D62-07PK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

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

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

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

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6T.

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
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKU,B0E2-0EKZ.

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

B0F14- MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MANUAL

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

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F18- SUPERMAÓ CERÀMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F18-0E2L.

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:
Peça ceràmica amb una llargària més gran o igual a 30 cm i un gruix inferior a 14 cm, amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
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.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F19- TOTXANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F19-1323.

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:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
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

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-06YK.

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

B0FG2- RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GMQ,B0FG2-0GNB,B0FG2-0GNW.

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 PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Toleràncies:

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
    - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
    - Rectitud de costats: ± 0,6%
    - Planor: ± 1,5%
    - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
    - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
    - Rectitud de costats: ± 0,6%
    - Planor: ± 1,5%
    - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
    - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
        - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
        - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
        - 46 - 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.

_____

B4 ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-Z0LY7,B44Z-0M0G,B44Z-0LZT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la

norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits

addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel

fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà

sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
    - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
    - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
    - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
    - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
    - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
    - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L2- PERFIL DE XAPA COL·LABORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L2-ZFGL3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Semiplaca grecada d'acer galvanitzat pel procediment Sendzimir, obtinguda a partir d'una banda d'acer laminat en fred en procés continu.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de les plaques subministrades.
Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves del laminat, la discontinuïtat en el recobriment del galvanitzat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La cara superior de la placa ha de tenir la superfície amb ressalts, realitzats durat el procés d'estampació de la placa, per augmentar l'adherència amb el formigó.
La forma i dimensions de la secció de la semiplaca han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.
Tipus d'acer (UNE-EN 10326): FeE320G
Límit elàstic: >= 320 N/mm2
Tipus de galvanitzat (UNE-EN 10326): Z-275
Mòdul resistent:
- i/vi: >= 23,02 cm3/m
- i/vs: >= 28,03 cm3/m
Toleràncies:
- Amplària: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària: + 3% - 0%
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
- Gruix: ± 0,15 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Sobre una base plana, amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Sobre una base plana i rígida per evitar deformacions. A cobert i amb suficient ventilació, protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on puguin rebre impactes. No han 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L2- PERFIL DE XAPA COL·LABORANT

B4L2-Z PERFIL DE XAPA COL·LABORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L2-ZFGL3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Semiplaca grecada d'acer galvanitzat pel procediment Sendzimir, obtinguda a partir d'una banda d'acer laminat en fred en procés continu.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de les plaques subministrades.
Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves del laminat, la discontinuïtat en el recobriment del galvanitzat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La cara superior de la placa ha de tenir la superfície amb ressalts, realitzats durat el procés d'estampació de la placa, per augmentar l'adherència amb el formigó.
La forma i dimensions de la secció de la semiplaca han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.
Tipus d'acer (UNE-EN 10326): FeE320G
Límit elàstic: >= 320 N/mm2
Tipus de galvanitzat (UNE-EN 10326): Z-275
Mòdul resistent:

- i/vi: >= 23,02 cm3/m
- i/vs: >= 28,03 cm3/m

Toleràncies:
- Amplària: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària: + 3% - 0%
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
- Gruix: ± 0,15 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Sobre una base plana, amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Sobre una base plana i rígida per evitar deformacions. A cobert i amb suficient ventilació, protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on puguin rebre impactes. No han 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZ0- ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZ0-130Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie 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

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B1- PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-0KK5,B6B1-0KK9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
    - Dimensions de la secció transversal
    - Gruix
    - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
    - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
    - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
    - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
    - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
    - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I 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 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Gruix del recobriment
  - Adherència del galvanitzat
  - Rectitud dels perfils.
  - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNY,B712-FGNI,B712-HG18,B712-HFYQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

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.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant

- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
    - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
        - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
        - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
    - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
    - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
    - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

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.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
    - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial

- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
    - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
    - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
    - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
    - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
    - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1

    (en làmines bituminoses no protegides:)
    - Massa: UNE EN 1849-1

    (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)

- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR2,B775-0KR3,B775-0KR4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte

- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)

- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades

amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPR,B7B1-0KQ6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades

segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
    - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
    - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
    - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
    - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
    - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
    - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
    - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
    - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
    - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
    - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
    - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)

- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en

la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7C12- ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C12-0KMW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escumant per a formigó cel·lular
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.
L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

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:
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció

de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents:
    - Densitat aparent.
    - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7C25- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-186Y,B7C25-182F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
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 defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
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:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
    - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.
- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
    - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
    - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
    - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
    - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
    - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
    - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
    - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
    - T1: - 2 mm
        - Gruix < 50 mm: + 2 mm
        - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
        - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
    - T2: ± 1,5 mm
    - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

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

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant

- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
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 de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
    - Densitat
    - Conductivitat tèrmica
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a la compressió
    - Coeficient de dilatació

- Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
  - Amplària
  - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7C26- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C26-FGSO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

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 defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
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:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):

Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
    - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
    - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
    - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
    - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
    - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
    - T1: ± 2 mm
    - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
    - S1: ± 5 mm/1000 mm
    - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
    - P1: 30 mm
    - P2: 15 mm
    - P3: 10 mm
    - P4: 5 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

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

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
 - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
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 de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte

- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
    - Densitat
    - Conductivitat tèrmica
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a la compressió
    - Coeficient de dilatació
    - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
    - Amplària
    - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-0J1N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
    - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%

    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
    - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
    - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
    - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
    - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
    - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
    - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
    - T1: - 5% o 5 mm
    - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
    - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
    - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
    - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I 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 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc

- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
    - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
    - Densitat (UNE-EN 1602)
    - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
    - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques

geomètriques següents (UNE 92209)
- Amplària
- Llargària
- Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IR8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I 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.

B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juncts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7J2- CORDÓ CEL·LULAR DE POLIETILÈ EXPANDIT PER A REBLERT DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J2-0GUZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3
Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2
Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2
Allargament longitudinal: >= 13%
Allargament transversal: >= 7%
Absorció d'aigua: Nul·la
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.
Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

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	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

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

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

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s 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.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTI,B7JE-0GTM.

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	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2	

		(polimerització ràpida)	
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)

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F4,B7Z0-13F3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

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.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 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

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B83B- PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83B-0XKR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica
PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de

les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
    - Dimensions de la secció transversal
    - Gruix
    - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
    - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
    - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
    - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
    - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
    - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

Gruix de la planxa: >= 0,6 mm

ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació

comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
    - Resistència a flexió, valor declarat
    - Reacció al foc, Classe
    - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 REVESTIMENTS

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYD6,B896-HYAR,B896-HYCS.

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.

B8 REVESTIMENTS

B8K1- ESCOPIDOR DE PEÇA DE PEDRA NATURAL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça de pedra natural de forma aproximadament paralelepipèdica per a escopidor.
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:
La pedra natural 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.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en 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.
La peça ha d'estar tallada per totes les seves cares.
Els extrems de la cara superior han de tenir una superfície de recolzament per als brancals de 22 cm de llargària, com a mínim.
La superfície entre dos zones de recolzament ha de tenir un desnivell i un trencaaigües en la part exterior.
La llargària de la part de la peça amb desnivell ha d'estar compresa entre 95 i 220 cm.
Han de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Ha de tenir, determinades pel laboratori d'assaigs homologat, les següents característiques :
- Resistència a la flexió
- Densitat aparent
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Gelabilitat
- Abrasió

Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm
- Diferència de llargària entre les arestes: ± 2 mm
- Angles: ± 1°
- Rectitud de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 0,3%

ESCOPIDOR DE PEDRA DE GRES:
Peça 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.
ESCOPIDOR DE PEDRA CALCÀRIA:
Peça 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.
ESCOPIDOR DE PEDRA GRANÍTICA:
Peça 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 dels seus feldspats característics.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Les peces han d'estar protegides durant el transport.
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni 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

* Orden de 16 de mayo de 1980, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-EFP/1980: Estructuras. Fábrica. Piedra.

B8 REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2I,B8Z6-0P2D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 15 min
    - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Assaigs sobre pintura líquida:
        - Dotació de pigment
        - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
        - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
        - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
        - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
        - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
        - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre pel·lícula seca:
        - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
        - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8ZM- SEGELLADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-0P35.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
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 dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 30 min - 4 h
    - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GRB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica

- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
    - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
    - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

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

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.
* 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 cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants

i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

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:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B993- PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOCELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B993-HYRP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de morter de ciment per a la formació d'escocells.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No han de tenir escantonaments, esquerdes ni altres defectes visibles.
Han de tenir un color i una textura uniformes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x alçària x gruix.
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
Absorció d'aigua, en pes: <= 10%
Toleràncies:
- Llargària: ± 10 mm
- Alçària: ± 5 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Fletxes: ± 3 mm

Toleràncies dimensionals respecte a la mitjana aritmètica de la remesa:
- Llargària: ± 5 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En palets.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre una superfície plana i rígida, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9D0- LLAMBORDÍ CERÀMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9D0-H5LV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça paral·lelepipédica, de cares rectangulars, o qualsevol altre forma que permeti una col·locació en plantilla repetitiva, formats per una massa massissa de ceràmica, apta per a l'ús en paviments exteriors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les especificacions dimensionals, i les característiques físiques, resistència glaç-desglaç, càrrega de trencament transversal, resistència a l'abrasió, resistència al lliscament-derrapatge i resistència als àcids, d'acord amb la norma UNE-EN 1344.
Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, forats o d'altres defectes.
La cara superior ha de ser plana, llisa o amb relleu suau i uniforme.
Les dimensions nominals han de ser: llarg x ample (de la cara superior) x gruix.
Gruix:
- Per a muntatge flexible, sobre llit de sorra: >= 40 mm
- Per a paviments rígida, sobre solera de formigó: >= 30 mm

Relació llarg/ample: < 6
Resistència glaç-desglaç (UNE-EN 1344):
- Classe F0: Sense determinar
- Classe FP100: compleix

Càrrega trencament transversal N/mm2:

Classe	Valor mig	Valor Mínim Individual
T0	No consignat	No consignat
T1	30	15
T2	30	24
T3	80	50
T4	80	64

Resistència a l'abrasió (UNE-EN 1344):
- Classe A1: 2100 mm3
- Classe A2: 1100 mm3
- Classe A3: 450 mm3

Resistència al lliscament-derrapatge sense polit (SRV) (UNE-EN 1344):

- Classe U0: sense determinar
- Classe U1: 35
- Classe U2: 45
- Classe U3: 55

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

UNE-EN 1344:2002 Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.
* 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 cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
     - 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:
- Nom, marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 1344
- Identificació del producte segons la clasificació de la la norma UNE-EN 1344 i els valors declarats pel fabricant:
     - Dimensions nominals
     - Tractament químic després de la cocció
     - Resistència al glaç/desglaç
     - Càrrega de trencament transversal
     - Resistència a l'abrasió
     - Resistència al lliscament/derrapatge
     - Comportament davant del foc
     - Conductivitat tèrmica
- Indicació si els llambordins s'han tractat químicament després de la cocció
- Indicació, per als llambordins utilitzats en paviments flexibles, si tenen un bisell més gran de 7 mm
- Ús previst: paviment flexible o paviment rígid, o els dos
- Lloc d'utilització: interior, exterior o els dos
- Han de portar el marcat 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 del fabricant/subministrador
     - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
     - Referència a la norma EN 134
     - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
Per als productes previstos per al seu ús es àrees de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públic, ha de constar a més:
     - La resistència a la flexió
     - La resistència al lliscament/derrapatge
     - La durabilitat
Per als productes previstos per al seu ús com a paviments d'interior:
     - Reacció al foc
     - Resistència a flexió
     - Resistència al lliscament/derrapatge

- Durabilitat

Per als productes previstos per al seu ús en cobertes:

- Comportament davant del foc exterior
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i per cada 1000 m2 de superfície, 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
  - Resistència a la compressió
  - Resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - Resistència al desgast (UNE-EN ISO 10545-6)
  - Gelabilitat (UNE-EN ISO 10545-12)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-3)
  - Duresa al ratllat de la superfície

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 l'aspecte i característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament.

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:

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 a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-HXU4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
        - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
    - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
        - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
    - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
        - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
    - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
    - Classe 1 (marcat J):
        - Llargària <= 850 mm: 5 mm
        - Llargària > 850 mm: 8 mm
    - Classe 2 (marcat K):
        - Llargària <= 850 mm: 3 mm
        - Llargària > 850 mm: 6 mm
    - Classe 3 (marcat L):
        - Llargària <= 850 mm: 2 mm
        - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 1,5 mm
        - Concavitat màxima: 1 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 2 mm
        - Concavitat màxima: 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 2,5 mm
        - Concavitat màxima: 1,5 mm
    - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 4 mm
        - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
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 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.
* 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 cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
    - Dimensions nominals
    - Resistència climàtica
    - Resistència a flexió
    - Resistència al desgast per abrasió
    - Resistència al lliscament/patinatge
    - Càrrega de trencament
    - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- 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 identificativa del fabricant
    - Direcció registrada del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Referència a la norma EN 1339
    - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
    - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
    - Resistència al trencament
    - Resistència al patinat/lliscament
    - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la ruptura
    - Resistència al patinat/lliscament
    - Durabilitat
    - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
    - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
    - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
    - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
    - Sobre 3 mostres de 3 peces:
        - Absorció d'aigua
        - Gelabilitat
        - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
        - Resistència al xoc
    - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
        - Resistència a flexió
        - Estructura
        - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HWM,B9H1-0HWP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
    - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
    - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
    - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
    - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
    - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
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 generals de la mescla:
    - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
    - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors

màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
  - Capes de rodadura: <= 10% en massa
  - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories

especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
    - Contingut de lligant: >=3%
    - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
    - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H8- MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H8-1KF9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
    - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
    - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
    - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
    - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
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 generals de la mescla:
    - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
    - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
    - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
    - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
    - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
Requisits dels materials constitutius:
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
    - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
    - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
    - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie

2 segons la norma UNE-EN 13043.
Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
  - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
- La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant
- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

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 l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió

només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
MESCLES PER A ÚS 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles discontínues:
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
    - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés

de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BAD0- Elemento no encontrado

BAD0-.003 - Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall.

BB10- BARANA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-.004.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.

Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
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.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
    - Assaigs estàtics
    - Assaigs dinàmics
    - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
    - Massa de recobriment (mètode magnètic)
    - Assaig d'adherència del
    - Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

_____

BE Familia E

BEAZ ELEMENTS AUXILIARS PER A CAPTADORS SOLARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEAZ2000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per a captadors solars.
S'han considerat els tipus següents:
- Suports metàl·lics per a captadors solars constituïts per un conjunt de perfils d'acer per a muntar a l'obra
- Fluid caloportador format per una mescla d'aigua i additius

SUPORTS:
Els perfils d'acer que constitueixen l'estructura de suport dels panells han de tenir aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT del fabricant. Les toleràncies han d'estar dins dels límits especificats.
Juntament amb el conjunt de perfils que conformen els suports, s'han de lliurar les instruccions per al seu muntatge.
Les peces s'han de poder identificar fàcilment dins de l'esquema de muntatge.
Les parts del suport s'han de muntar amb cargols, femelles i volanderes. Han de quedar unides pels forats practicats al perfil.
No es poden practicar forats nous ni modificar els existents.
Els suports, un cop muntats, han de resistir el pes del captador, així com les accions i sobrecàrregues pròpies de la seva funció.
L'estructura de suport ha d'estar protegida superficialment contra l'acció dels agents ambientals.
Si durant el muntatge es provoquen desperfectes lleus sobre la protecció superficial, aleshores s'ha de procedir a la seva reparació amb mètodes i materials compatibles amb la pròpia protecció superficial.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS:
Subministrament: Desmuntats i embalats amb totes les proteccions necessàries de manera que no pateixin deformacions, cops ni esforços no previstos. El fabricant ha de subministrar els accessoris necessaris per a la seva instal·lació així com un esquema per a l'ensamblatge de l'estructura de suport.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, 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

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, 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).
* UNE-ENV 12977-3:2002 Sistemas solares térmicos y sus componentes. Instalaciones a medida. Parte 3: Caracterización del funcionamiento de acumuladores para las instalaciones de calefacción solares.

BE Familia E

BEK2 REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK27SG6,BEK27SG1,BEK27GA7,BEK28SG1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.
Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE Familia E

BEK9 DIFUSORS CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK97100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Difusors circulars d'alumini anoditzat platejat, de 150 a 300 mm de diàmetre.
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 troncs de con concèntrics, de conicitats divergents, acoblats a un coll cilíndric curt i a un cèrcol que fracciona el doll d'aire que entra pel coll.

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 Familia E

BEU Familia EU

BEU4 DIPOSITS D'EXPANSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU4U035,BEU4U010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.
S'han considerat els elements següents:
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m3 i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.
En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.
La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.
Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
Ha de tenir una membrana especial interna.
La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.

El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.
La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.
La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.
La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
DIPÒSIT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:
Ha d'estar format per:
- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen
El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:
- Compressor accionat per motor elèctric
- Manometre indicador
Diàmetre de la rosca de connexió:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"
Sobrepressió màxima:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW4 ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW41810,BFW41A10,BFW41G10,BFW41C10.

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.

_____

BG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG161421.

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.

BG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1AU001,BG1AU008.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar

tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

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.

BG1P CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1PU1A7.

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)	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125

230 / 132 V											
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.

BG3B PLATINES DE COURE NUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3BLJ00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Platina de coure electrolític recuit i nu de fins a 1000 mm2 de secció i 1400 A d'intensitat màxima.
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 tenir una superfície llisa de secció constant.
No ha de tenir esquerdes, rugositats, plecs, estries, inclusions ni d'altres defectes que perjudiquin la seva solidesa.
No ha de tenir impureses d'òxid de sulfur o matèries extranyes ni d'altres productes químics utilitzats en el procés de decapatge.
Resistivitat: <= 0,017 Ohm mm2/m
Densitat a 20°C: >= 8,89 g/cm3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Llargària segons comanda.
Cada platina ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Secció nominal
- Llargària de la peça
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.

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415F9D,BG415FJD,BG41149D.

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 control de potència (ICP)
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.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació
La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
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.

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.
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.

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.

BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD12220.

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.

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

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.

BJ188- SUPORT PER A AIGÜERES, SAFAREIGS I LAVABOS COL·LECTIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ188-0PMX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport

- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3

Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ71 DIPÒSITS PER A AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ711760.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dipòsits cilíndrics o prismàtics, amb tapa i capacitat de 60 a 5000 l.
S'han considerat els materials següents:
- Poliester reforçat
- Polietilè d'alta densitat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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 tenir una entrada d'aigua situada 40 mm per sobre del desguàs superior.
Ha de tenir un desguàs situat, com a mínim, 40 mm per sobre del nivell màxim previst, amb una capacitat mínima d'evacuació doble del cabal d'entrada.
DIPÒSITS DE POLIÈSTER:
Ha d'estar fet de polièster reforçat amb fibra de vidre.
La coloració s'ha d'haver fet en massa i ha de ser uniforme i estable.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
En el mateix dipòsit o a l'albarà de lliurament hi ha d'haver les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Capacitat, dimensions i d'altres característiques del producte
Emmagatzematge: Sobre superfícies planes, de manera que no pateixin impactes capaços de produir esquerdes o ruptures.

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

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

BJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM12409.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR VOLUMÈTRIC:
Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.
COMPTADOR DE VELOCITAT:
Ha d'estar format per un cos i una tapa.
Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de 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

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM312611.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d'equips
        - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM3A ARMARIS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM3A1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a extintors per a muntar superficialment amb la cara frontal de vidre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Armari metàl·lic per a anar adossat a la paret, amb la cara frontal de vidre.
Ha d'estar pintat de color vermell.
L'accés a l'interior, per a les revisions periòdiques de l'extintor, s'ha de poder fer fàcilment sense trencar el vidre.
El vidre ha de portar la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".
Alçària: >= 600 mm
Amplària: >= 300 mm
Fondària: >= 220 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, embalats amb cartró.
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.

BMY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BN71 VÀLVULES DE REGULACIÓ DE TRES VIES MOTORITZADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN713AG1,BN711641.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de regulació de tres vies motoritzades, de bronze, de llautó o de fosa de 6, 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per rosca o brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Vàlvula de regulació automàtica, formada per:
- Cos amb les tres connexions fent T.
- Sistema de tancament.
- Accionament per servomotor elèctric.
- Assentaments d'estanquitat per sistema de tancament.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.
Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
El sistema de tancament ha de posar en comunicació la boca de sortida amb les altres dues d'entrada, regulant més o menys la secció lliure d'aquestes.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
La carcassa del servomotor ha de portar grafiat l'esquema de connexionat, la tensió d'alimentació i la potència.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 6 bar: >= 9 bar
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
Característiques del servomotor:
- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50°C
- Humitat ambient: < 90%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BNG1 VÀLVULES DE PAS PER A GAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNG1U060,BNG1U040.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Vàlvules de tall per a gas, d'accionament manual, per a instal·lacions en edificis.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules amb obturador esfèric
- Vàlvules amb obturador cònic (de mascle cònic)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb els extrems adaptats al tipus de connexió
- Comandament manual
- Eix
- Obturador esfèric o cònic
- Assentaments d'estanquitat per l'obturador esfèric o cònic
- Sistema d'estanquitat per a l'eix d'accionament

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
Tots els components de la vàlvula han d'estar lliures de revabes i nets (encenalls, sorra de fosa, etc.).
No ha de tenir cantells afilats ni arestes vives 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 ser resistent als esforços derivats de la instal·lació i del servei.
El cos de la vàlvula ha d'estar format com a màxim de tres peces.
Ha de ser estanca a la pressió i temperatura de treball.
L'estanquitat s'ha d'aconseguir per mitjans mecànics. Queden expressament prohibits els productes d'estanquitat com ara líquids, pastes o cintes.
La vàlvula ha d'estar construïda de manera que es pugui accionar fàcilment per mitjà d'un comandament manual.
Les posicions extremes d'obert i tancat han d'identificar-se i limitar-se per uns topalls fixes no ajustables.
La vàlvula ha de tancar girant el comandament manual en sentit horari. El comandament manual ha de quedar en angle recte respecte a l'eix del cos de la vàlvula en la posició de tancat i paral·lel a l'esmentat eix en la posició d'obert. La vàlvula s'ha de poder bloquejar en la posició de tancat.
Si el mecanisme de topall forma part de la manilla, aleshores aquesta i l'eix han de ser tots ells parts d'una sola peça; la subjecció de la manilla ha de segellar-se.
Totes les peces en contacte amb el gas o amb l'atmosfera circumdant han d'estar fabricades amb materials resistents a la corrosió o han d'estar degudament protegides.
El gruix de les parets de la vàlvula des de qualsevol via de gas cap a l'atmosfera o les perforacions connectades a l'atmosfera no han de ser inferiors a 1 mm.
Les connexions poden ser roscades directament al tub o a la brida, desmuntables per junta plana, o bé amb enllaç PE-tub metàl·lic.
En les connexions roscades directament a tub o a brida, la unió roscada ha de complir els requisits de la norma UNE 19009.
En les connexions mitjançant unió per junta plana les rosques han de ser de tipus cilíndric adaptant-se a la norma ISO 228.
En les connexions que incloguin un enllaç PE-tub metàl·lic, aquesta complirà les exigències de la norma UNE 60-405.
La clau ha de portar marcada de forma indeleble i clarament visible, com a mínim, la informació següent:
- Nom del fabricant o marca d'identificació o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Classe de pressió
- Direcció del flux (en cas necessari)
- Data de fabricació (l'any com a mínim)

VÀLVULA AMB OBTURADOR CÒNIC:
L'obturador ha d'estar dissenyat i muntat al cos de la vàlvula de manera que la vora de la superfície de segellat del obturador sobresurti respecte a la superfície de segellat del con del cos.
S'ha de proporcionar una separació mínima d'1 mm amb la finalitat de que l'obturador sigui capaç d'avançar en cas de desgast. La part superior de la superfície de segellat del obturador ha d'estar més baixa que la superfície superior del cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, embalades amb el sistema seleccionat pel fabricant i que ha de proporcionar a la vàlvula una protecció adequada contra possibles deterioraments. L'embalatge ha de contenir les instruccions d'instal·lació i funcionament. En particular, el fabricant ha de lliurar com a mínim informació sobre:
- Instal·lació
- Funcionament i manteniment
- Posició de muntatge

- Temperatura d'utilització màxima i mínima
- Pressió màxima d'ús
Les rosques han de portar un protector 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

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
* UNE 60718:2005 Llaves metálicas de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones receptoras que utilizan combustibles gaseosos a presiones máximas de operación (MOP) inferior o igual a 0,5 MPa (5 bar). Características dimensionales y de bloqueo.
VÀLVULES DE FINS A 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL:
* UNE-EN 331:1998 Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios.
VÀLVULES DE DIAMETRE NOMINAL SUPERIOR A 50 MM I INFERIOR A 100 MM:
* UNE 60708:1998 Llaves metálicas de obturador esférico y de macho cónico accionadas manualmente para instalaciones receptoras que utilizan combustibles gaseosos alimentadas a presiones máximas de operación (MOP) hasta 0,5 MPa (5 bar), de diámetro nominal mayor de 50 mm y no superior a 100 mm.

BP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP43SG20,BP434670.

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.

BQ8A EIXUGAMANS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ8AU010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Eixugamans elèctric.
CONDICIONS GENERALS:
Quan l'aparell arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de la normativa, la seva recepció s'ha de realitzar comprovant únicament les seves característiques aparents.
Motor: 100 W.
Calefactor: 1800 W.
Dimensions mínimes:
- Alçada: 300 mm.
- Amplada: 220 mm.
- Profunditat: 65 mm.
Temporitzador: 45".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'han de subministrar embalats a caixes amb una placa d'identificació amb la següent informació:
- Nom del fabricant.
- Potència.
Emmagatzematge: 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.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4113JD.

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.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MQR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant
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.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
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.

_____

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42429H,EG4242JK,EG4252JH.

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.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

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 de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Segons EHE-98
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- 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:
    - Segons EHE-98
    - Consistència seca: Nul·la
    - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
    - Consistència fluida: ± 20 mm
    - Segons CODI ESTRUCTURAL ± 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 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT6,B07F-0LT5,B07F-0LT8,B07F-0LT4.

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

B07 MORTERS DE COMPRA

B07J- FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07J-CVY8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-08 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

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 69.2.2 de l'EHE-08 o a 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 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.

BC1K MIRALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1K1500.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.
Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.
Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:
- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de

vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són:
    - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment
    - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
    - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2
    - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió
    - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm
    - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
 - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
 - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
 - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
 - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
 - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
    - Valors presentats com designació normalitzada
    - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
        - Resistència al foc
        - Reacció al foc
        - Comportament davant del foc exterior
        - Resistència a la bala
        - Resistència a l'explosió
        - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
        - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
        - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
        - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)

- Aïllament al soroll aeri directe
- Propietats tèrmiques
- Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
- Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)

- Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.
UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641,D0701461.

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.

D0B2 ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

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 69.2.2 de l'EHE-08 o a 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 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.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EDD1 PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EDD1A524.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària 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.
* 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).

EDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS DE POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EDDZDDD4.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:
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

CONDICIONS GENERALS:
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

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
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.

EE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42B432,EE42Q612,EE42Q812,EE42Q912,EE42H6S2.

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.

EE52 CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE52Q13A.

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.

EE61 AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE6187E0.

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.

EEU4 DIPOSITS D'EXPANSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU4U035,EEU4U023,EEU4U010.

Plec de condicions

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

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.
El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.
Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.
El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.
En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.
En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.
La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.
El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.
La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.
La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU5U001,EEU52322.

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.

EEU6 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU6U001.

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.

EF42 TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF4233AB,EF4234AB,EF4235CB,EF4236CA,EF4238CB,EF4239EA,EF42168A.

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.

EF52 TUBS DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF52A3B3,EF52A3B1.

Plec de condicions

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

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha

de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació.
Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

_____

EFA1 TUBS DE PVC A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFA17342.

Plec de condicions

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

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, 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.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
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.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m) trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
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: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
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, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. 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.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Suportació
    - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació
    - Diàmetres
    - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
    - Distància a altres elements i conduccions.
    - Resistència al foc del material.
    - Sectorització
    - Elements, sifons i pericons.
    - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFB17652.

Plec de condicions

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu

damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels

elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ3SG11,EFQ3SG12,EFQ3SG13,EFQ3SG14,EFQ3SG17,EFQ3SG16,EFQ3SG31,EFQ3SG32,EFQ3SG33,EFQ3SG34,EFQ3SG36,EFQ3SG37,EFQ33SG5,EFQ3SG35,EFQ33A9K.

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.

EFR1 RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFR11412.

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.

EG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG116D62.

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.

EG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151522,EG151B22.

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.

EG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG161421.

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.

EG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AU008.

Plec de condicions

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

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.
La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
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.

EG1P CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1PU1A7,EG1PSG22,EG1PSG33,EG1PSG29,EG1PSG31,EG1PSG32,EG1PSG34.

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.

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22RP1K,EG222B11,EG222515,EG222815,EG225A11.

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.

EG23 TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG23ED15,EG23E715.

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.

EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312694,EG312656,EG312632,EG312352,EG312344,EG312336.

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.

EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380902.

Plec de condicions

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si

existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG61 CAIXES PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG611021.

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:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG631152,EG631SG1,EG63B153.

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.

EGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1222E.

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.

_____

EJ1A ABOCADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ1AB21N.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a xarxa d'evacuació d'abocador de gres esmaltat o de porcellana vitrificada, col·locat amb suports murals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'abocador a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'abocador instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'abocador ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada en la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació, mitjançant la pasta de segellar.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

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.

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.

- 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.

_____

EJ24 AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ248115.

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:
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
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'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.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.

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.

EJ46 ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ46U003,EJ46U004.

Plec de condicions

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

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.

La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
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

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

EJ4Z ACCESSORIS COMPLEMENTARIS PER A BANYS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ4ZU025.

Plec de condicions

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

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ71 DIPÒSITS PER A AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ711763.

Plec de condicions

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

Instal·lació de dipòsits cilíndrics o prismàtics de polièster reforçat o de polietilè d'alta densitat col·locats sobre bancada.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació del dipòsit
- Connexió d'aixetes de pas
- Connexió a la xarxa de subministrament i d'evacuació
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a la part alta de l'immoble, en un lloc de fàcil accés, de manera que es pugui manipular.
La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.
El dipòsit ha d'ocupar la posició que l'hi correspongui dins de l'esquema de la instal·lació, tal i com s'especifica a la DT, o en el seu defecte la posició que indiqui la DF.
La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.
El desguàs superior no ha d'estar connectat directament a la xarxa d'evacuació, cal que quedi un espai accessible intermedi, per a verificar el pas de l'aigua.
Les connexions amb els diferents conductes no han de tenir fuites.
Abans i després del dipòsit s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
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.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm

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

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

EK62 TIGES DE POLIETILÈ-COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EK621170.

Plec de condicions

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

Tiges per a la transició entre la part enterrada de la instal·lació de gas i la part vista o encastada en murs.
S'han considerat els tipus de tiges següents:
- Tijes de polietilè-acer
- Tijes de polietilè-coure
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Execució de les unions
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part de polietilè ha de quedar unida a la xarxa de distribució enterrada i la part de coure o d'acer ha de quedar unida a la part vista de la instal·lació.
Les unions han de ser estanques a la pressió màxima de servei de l'escomesa.
Tots els elements que conformen la instal·lació han de ser compatibles entre si i han d'estar muntats i connectats de manera adequada deixant la instal·lació en condicions de funcionament. El muntatge i les connexions han d'estar fetes segons les especificacions de la DT del fabricant, dels reglaments vigents i de les normes i recomanacions de les companyies subministradores.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 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.
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.
Les proves sobre la tija muntada 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 instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

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 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 materials i equips.
- Verificació de l'accessibilitat i maniobrabilitat dels dispositius de tall.
- Verificació dels accessoris i sistemes d'unió (suports, senyalització, proteccions, unions...).
- Verificació de l'assaig d'estanquitat de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.
L'estanquitat de la instal·lació s'ha de donar com correcta si no s'observa una disminució de la pressió.
L'empresa instal·ladora ha d'emetre certificat d'escomesa interior de gas, instal·lació comú de gas, d'instal·lació individual de gas, segons el tipus d'instal·lació realitzada.
El temps i la pressió de prova han de venir donades, en funció de la pressió màxima operativa de subministrament:

Pressió màxima d'operació (MOP)	Pressió de prova	Temps durada
2 < MOP <= 5	> 1,4 x MOP*	1 hora
0,1 < MOP <= 2	> 1,75 x MOP**	30 minuts
MOP <= 0,1 bar	> 2,5 x MOP***	15 minuts

* La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 10 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang i característiques.
** La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 6 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang i característiques.
*** La prova ha de ser verificada amb un manòmetre de rang 0 a 1 bar, classe 1, diàmetre 100 mm o un manòmetre electrònic o digital o manotermògraf del mateix rang i característiques. Quan la prova es realitzi amb una pressió fins a 0,05 bar, aquesta es verificarà amb un manòmetre de columna d'aigua en forma d'U"+-" 500 mca com a mínim.
El temps de prova pot ser de 10 minuts si la longitud del tram a provar és inferior a 10 m.

EM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM31261K.

Plec de condicions

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
    - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
    - Accessibilitat i situació propera a una sortida
    - Situació a les zones amb més risc d'incendis
    - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
    - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
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.

EN31 VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN316327,EN318427,EN319327,EN319427,EN316427.

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.

EN71 VÀLVULES DE REGULACIÓ DE TRES VIES MOTORITZADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN713645,EN711641.

Plec de condicions

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

Vàlvules de regulació de multivies motoritzades, muntades roscades entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvula de tres vies
- Vàlvula de quatre vies
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 de subministrament
- Connexió del motor a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
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.
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

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.
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.
Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

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.

EN74 VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN748C17.

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.

EN81 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN812687,EN8125A7,EN811687,EN8115A4.

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.

ENC1 VÀLVULES D'EQUILIBRAT ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENC11020,ENC13020,ENC11040,ENC11050.

Plec de condicions

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

Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- 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. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
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.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
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.
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.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula 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.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

ENE1 FILTRES COLADORS ROSCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE18SG1,ENE16304,ENE19304,ENE18304.

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.

ENF1 VÀLVULES DE REGULACIÓ TERMOSTÀTICA PER A ACS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENF11A40.

Plec de condicions

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

Vàlvules de regulació termostàtica per a instal·lacions d'aigua calenta sanitària.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- 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.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
No s'han de transmetre esforços entre els elements fixes de la instal·lació i la vàlvula.
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.

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 la vàlvula 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·lada la vàlvula, 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

ENG1 VÀLVULES DE PAS PER A GAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENG1U060,ENG1U040.

Plec de condicions

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

Vàlvules de tall per a gas, d'accionament manual, per a instal·lacions en edificis.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules amb obturador esfèric
- Vàlvules amb obturador cònic (de mascle cònic)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels extrems dels tubs
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
- 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.
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
El seu muntatge ha d'estar fet d'acord amb les instruccions de la DT del fabricant, els reglaments vigents i les normes pròpies de les companyies subministradores.
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.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes 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 pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 30 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.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
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.
L'enroscada, en el seu 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.
Un cop instal·lada la vàlvula, 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 realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
* UNE 60718:2005 Llaves metálicas de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones receptoras que utilizan combustibles gaseosos a presiones máximas de operación (MOP) inferior o igual a 0,5 MPa (5 bar). Características dimensionales y de bloqueo.
VÀLVULES DE FINS A 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL:
* UNE-EN 331:1998 Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios.
VÀLVULES DE DIAMETRE NOMINAL SUPERIOR A 50 MM I NO SUPERIOR A 100 MM:

UNE 60708:1998 Llaves metálicas de obturador esférico y de macho cónico accionadas manualmente para instalaciones receptoras que utilizan combustibles gaseosos alimentadas a presiones máximas de operación (MOP) hasta 0,5 MPa (5 bar), de diámetro nominal mayor de 50 mm y no superior a 100 mm.

EP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP43SG20,EP434670.

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.

EP73 ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP731J72,EP7312F4.

Plec de condicions

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

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els tipus de connectors següents:
- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC

- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes 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.
El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360° al voltant del connector.
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

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.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
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 dels elements corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
* 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).

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22RE1K.

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.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

KEZ5 ELEMENTS ESPECIALS PER A EMISSORS (PER AIGUA)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KEZ51110,KEZ51210.

Plec de condicions

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

Conjunt de valvuleria per a radiadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge dels accessoris del radiador (purgador, detentor, etc.)
- Connexió al circuit d'aigua
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
L'aixeta d'entrada d'aigua ha de quedar instal·lada a una de les connexions superiors del radiador i a l'altra s'hi ha de connectar el purgador. A una connexió inferior hi ha d'haver una vàlvula de retorn i a l'altra el tap cec. Totes les connexions s'han de fer amb el tap i la reducció corresponents.
Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació i el conjunt d'accessoris i vàlvules del radiador.
No hi han d'haver fuites en cap de les connexions.
Cal deixar el radiador en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

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 procés de muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada per aquest.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
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 del producte corresponen a les especificades al projecte.
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

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.

KQ8A EIXUGAMANS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KQ8AU010.

Plec de condicions

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

Col·locació d'eixugamans elèctric.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell i el seu anivellament.
- Escomesa a la xarxa elèctrica.

CONDICIONS GENERALS:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
Ha de ser resistent i estar sòlidament fixat a l'element constructiu de manera que no es pugui retirar ni desplaçar de la seva posició.
Les unions i connexions elèctriques no han de ser fàcilment accessibles ni manipulables, s'ha de garantir que el seu accés només podrà ser realitzat per personal autoritzat.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'han de manipular a obra amb molta cura i han de quedar protegits durant la construcció i abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure l'aparell, accessoris, ancoratge al parament, escomesa elèctrica i els assaigs i proves per a la seva comprovació.

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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

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

P2110- ENDERROC D'EDIFICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2110-AKXN.

Plec de condicions

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

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
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
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.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
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.
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.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
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

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

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

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

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-H8DW.

Plec de condicions

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

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

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:
Els materials arrencats 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.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre 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.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
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.
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 treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat 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

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ5J,P2146-HYDL.

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.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
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
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
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.
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 FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, 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

P214K- ENDERROC COMPLET DE COBERTA INCLINADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214K-HJD6.

Plec de condicions

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

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc 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:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada 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

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC 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.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
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.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
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.
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.
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

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, 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.
* 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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

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

P214O- ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RO5,P214O-4RNQ.

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

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7JP.

Plec de condicions

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

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
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
- 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:
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

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.
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.
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.
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.
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.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

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

P214S- ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-73G4.

Plec de condicions

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

Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el 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.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

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.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
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.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària 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

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-HXLT.

Plec de condicions

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

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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

P21G7- DEMOLICIÓ DE POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G7-49KQ.

Plec de condicions

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
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.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
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

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
POU:
m de fondària realment enderrocada, 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).

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

P21Q0- ARRENCADA D'EQUIPAMENTS FIXOS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q0-H8EL,P21Q0-H8E2.

Plec de condicions

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

Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració
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:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- 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 aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van 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.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
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.
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.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE MOBILIARI:
m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, 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

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SU.

Plec de condicions

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
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:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:
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

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

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL6Y,P221B-EL9E.

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

P2243- REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2243-53A9.

Plec de condicions

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

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.
Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%
- Nivells: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 20 mm/m
- Aplomat de les parets verticals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou o neva.
S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547H.

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:
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions

corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2259- REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548K.

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:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment
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:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU3R,P2RA-EU3C,P2RA-EU3N,P2RA-EU3W.

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.

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51N.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6G.

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 + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius 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).

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-I7N8,P312-I1V2.

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:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (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.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 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.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
    - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
    - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
    - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
    - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m

- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en 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.

P3C0- ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C0-3D8E.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat

de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element

compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D53G.

Plec de condicions

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

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
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.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
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 es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P44A- LLINDA METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44A-43JX.

Plec de condicions

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

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Llindes
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE o l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE o l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE o l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció

i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE o l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE o l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970 segons EAE o UNE-EN iso 17637 segons el CODI ESTRUCTURAL.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20%

d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P4510- FORMIGONAMENT DE PILARS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4510-LQ44.

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:
- Pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 12 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
    - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
    - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 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

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-I7EP,P45C1-I7G6.

Plec de condicions

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
    - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de

l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45R2- PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFICIES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45R2-4UAX.

Plec de condicions

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

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball
Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball
Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes
Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar

- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant
Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball
PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El morter ha de cobrir completament la superfície del formigó on s'ha d'afegir formigó nou.
El morter ha d'estar adherit a la base, sense deixar bosses.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.
Temperatura d'aplicació
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5° C
- Restitució de volums : >= 8° C

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPARACIÓ DE FISSURES EN PILARS O MURS I PONT D'UNIÓ:
m2 de superfície en elements lineals o superficials, amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 ESTRUCTURES

P45Z0- CURA DE SUPERFÍCIE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45Z0-8G4Z.

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 les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries

- Protecció de la zona tractada
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la 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.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B0- ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B0-6097,P4B0-6094.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat

44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE o l'article 49.5.1.2 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QK.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la

secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals

per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BE- ARMADURA PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BE-FIVO.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE

o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BJ- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BJ-D9PN.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL,

en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4DC- ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UY3,P4DC-3UY4.

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 + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-

Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera

concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius 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

P4DH- ENCOFRAT PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DH-DQL0.

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 + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius 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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E0-DAVK.

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 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.

P4 ESTRUCTURES

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 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.

P4 ESTRUCTURES

P4E5- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DKML,P4E5-DJMR.

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.

P4 ESTRUCTURES

P4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4FF- PARET ESTRUCTURAL DE MAÓ CERÀMIC CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FF-EI25.

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

Execució d'estructures amb maons ceràmics.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Parets

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pilars i parets:
- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals

- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable i resistent.
Ha de tenir la forma indicada a la DT.
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.
No ha de tenir esquerdes.
Els junts han d'estar plens de morter.
PARETS I PILARS:
Els paraments han d'estar aplomats.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
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.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
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
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- 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

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.
Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
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 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.
S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
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

PARET:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció del volum 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

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LC- PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LC-Z654B.

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

Subministrament i col·locació de plaques perfilades semiresistents de xapa d'acer galvanitzat grecades, de 0,80 mm fins a 1,20 mm de gruix, per a la formació de sostre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les plaques, neteja i nivellament
- Replanteig i col·locació de les plaques
- Fixació de les plaques o execució de les soldadures, en cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El fabricant ha de facilitar les característiques geomètriques i mecàniques de les plaques i tota la documentació que ha d'aportar un producte amb marcatge CE.
El subministrador de les plaques ha de partir dels plànols de la DT del projecte i ha de preparar i sotmetre a l'aprovació de la DF els plànols constructius per a l'execució i la col·locació a l'obra dels seus materials.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les plaques han d'estar col·locades en la posició i nivell previstos a la DT.
Les plaques, un cop col·locades han de quedar ben alineades i anivellades.
Les plaques col·locades no han de presentar superfícies amb bonys, cantells doblegats, ni discontinuïtats en el galvanitzat.
Les ales de les jàsseres de suport han d'estar ben netes i preparades per a l'execució de les soldadures de les plaques.
Ha d'estar sòlidament unit als elements de suport.
Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
La longitud de recolzament de les plaques ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
El recolzament de les plaques sobre l'element de suport pot ser directe per carregament.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i les plaques.
Les plaques han de quedar fixades als elements de suport mitjançant soldadura o amb visos especials a pressió controlada.
Les fixacions s'han de fer a cadascuna de les estries de la placa.
Les unions han de ser com a mínim amb dues fixacions per a cada extrem de la placa.
Hi han d'haver una fixació cada 50 cm en el cas de dos recolzaments o tram simple i cada 100 cm en tram continuo.
El tancament de les estries en el perímetre dels forats o en l'acord amb els pilars, s'ha de realitzar mitjançant peces especials de remat de xapa galvanitzada.
Al voltant dels pilars cal disposar pletines d'ajust i de tancament.
La cara inferior i la superior no han de quedar definitivament a d'intempèrie, ni sotmeses a ambients agressius, humits o químics.
El sostre, un cop executada la capa de formigó, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.
Diàmetre de les soldadures: >= 20 mm
Llargària de recolzament (H:gruix sostre): >= 50 mm, >= H/2
Fixacions a l'extrem de cada estria: >= 2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig en planta: ± 20 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plaques han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
S'han de disposar ben alineades i han de quedar unides a tocar longitudinalment sobre els recolzaments.
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la placa pels punts preparats a l'efecte, als extrems de

la mateixa.
Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.
Cal col·locar una cantonera de xapa metàl·lica com a remat perimetral per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les plaques.
Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.
La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
S'han de preveure els sistemes d'apuntalament adients en el cas que siguin necessaris.
Les soldadures s'han de repicar i han de quedar protegides mitjançant l'aplicació d'una pintura antioxidant.
En els forats de més de 20x20 cm cal preveure un reforç metàl·lic específic per a cada cas.
Cal disposar uns suports complementaris i perfils metàl·lics al voltant dels caps de pilars.
La cara inferior de les plaques s'ha de protegir contra el foc en cas que sigui necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament.
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%.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.

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:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Replanteig de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Fixació de les plaques als elements de suport.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de
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:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LC- PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT

P4LC-Z PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LC-Z654B.

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

Subministrament i col·locació de plaques perfilades semiresistents de xapa d'acer galvanitzat grecades, de 0,80 mm fins a 1,20 mm de gruix, per a la formació de sostre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les plaques, neteja i nivellament
- Replanteig i col·locació de les plaques
- Fixació de les plaques o execució de les soldadures, en cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El fabricant ha de facilitar les característiques geomètriques i mecàniques de les plaques i tota la documentació que ha d'aportar un producte amb marcatge CE.
El subministrador de les plaques ha de partir dels plànols de la DT del projecte i ha de preparar i sotmetre a l'aprovació de la DF els plànols constructius per a l'execució i la col·locació a l'obra dels seus materials.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les plaques han d'estar col·locades en la posició i nivell previstos a la DT.
Les plaques, un cop col·locades han de quedar ben alineades i anivellades.
Les plaques col·locades no han de presentar superfícies amb bonys, cantells doblegats, ni discontinuïtats en el galvanitzat.
Les ales de les jàsseres de suport han d'estar ben netes i preparades per a l'execució de les soldadures de les plaques.
Ha d'estar sòlidament unit als elements de suport.
Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
La longitud de recolzament de les plaques ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
El recolzament de les plaques sobre l'element de suport pot ser directe per carregament.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i les plaques.
Les plaques han de quedar fixades als elements de suport mitjançant soldadura o amb visos especials a pressió controlada.
Les fixacions s'han de fer a cadascuna de les estries de la placa.
Les unions han de ser com a mínim amb dues fixacions per a cada extrem de la placa.
Hi han d'haver una fixació cada 50 cm en el cas de dos recolzaments o tram simple i cada 100 cm en tram continuo.
El tancament de les estries en el perímetre dels forats o en l'acord amb els pilars, s'ha de realitzar mitjançant peces especials de remat de xapa galvanitzada.
Al voltant dels pilars cal disposar pletines d'ajust i de tancament.
La cara inferior i la superior no han de quedar definitivament a d'intempèrie, ni sotmeses a ambients agressius, humits o químics.
El sostre, un cop executada la capa de formigó, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.
Diàmetre de les soldadures: >= 20 mm
Llargària de recolzament (H:gruix sostre): >= 50 mm, >= H/2
Fixacions a l'extrem de cada estria: >= 2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig en planta: ± 20 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plaques han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
S'han de disposar ben alineades i han de quedar unides a tocar longitudinalment sobre els recolzaments.
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la placa pels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.

Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.
Cal col·locar una cantonera de xapa metàl·lica com a remat perimetral per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les plaques.
Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.
La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
S'han de preveure els sistemes d'apuntalament adients en el cas que siguin necessaris.
Les soldadures s'han de repicar i han de quedar protegides mitjançant l'aplicació d'una pintura antioxidant.
En els forats de més de 20x20 cm cal preveure un reforç metàl·lic específic per a cada cas.
Cal disposar uns suports complementaris i perfils metàl·lics al voltant dels caps de pilars.
La cara inferior de les plaques s'ha de protegir contra el foc en cas que sigui necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament.
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%.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.

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:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Replanteig de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Fixació de les plaques als elements de suport.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de
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:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P4Z5- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z5-HAM1.

Plec de condicions

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

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície
CONDICIONS GENERALS:
Resistència a flexió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 6 N/mm2
- 3 dies: >= 8 N/mm2
- 7 dies: >= 9 N/mm2
- 28 dies: >= 10 N/mm2
Resistència a compressió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 20 N/mm2
- 3 dies: >= 45 N/mm2
- 7 dies: >= 62 N/mm2
- 28 dies: >= 90 N/mm2
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.
La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.
La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.
Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

dm3 de volum realment executats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 COBERTES

P51 TERRATS

P510- ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P510-001.

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

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb capa granular:
- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Acabat amb paviment fix:
- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Capa de protecció amb material granular:
- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat
Capa de protecció amb formigó lleuger:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Cura i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
Pendent (col·locat en sec): <= 5%
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: ± 10 mm
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.
La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les

parts afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES

P5Z14- FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z14-4ZB6,P5Z14-.001.

Plec de condicions

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

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas

- Curat i protecció del material
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6126- PARET DE CERÀMICA AMB MORTER ELABORAT EN OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6126-58TP.

Plec de condicions

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

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars

(cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
    - Parcials: ± 10 mm
    - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
    - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
    - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I 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:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
    - Humitat dels maons.
    - Col·locació de les peces.
    - Obertures.
    - Travat entre diferents parets en junts alternats.
    - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6128- PARET DE MAÓ MASSÍS MANUAL AMB MORTER INDUSTRIAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament

- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I 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:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P6142- ENVÀ COL·LOCAT AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA, AMB GUIX O AMB ADHESIU COLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6142-56XK.

Plec de condicions

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

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior
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:

Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
  - Paret vista: ± 2 mm/m
  - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:

No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.

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.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:

No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :

- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces 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 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
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.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
    - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
    - Humitat dels maons.
    - Col·locació de les peces.
    - Obertures.
    - Travat entre diferents parets en junts alternats.
    - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P721- MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P721-5QHX,P721-5QI9.

Plec de condicions

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

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes amb autoprotecció mineral, col·locades adherides:
- GA-1: Una làmina LBM-50/G, adherida al suport en calent
- GA-2: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- GA-5: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-24, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- GA-6: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació	Dotació per capa

	material	(kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
    - Longitudinals: >= 8 cm
    - Transversals: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
    - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
    - PA-6, PA-7: 1-15%
    - PA-8 PA-9: 0-15%
    - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
    - PN-7 PN-8: 0-5%
    - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
    - MA-2: >= 10%
    - MA-3: >= 5%
    - MA-4: 5-15%
    - GF-1: >= 20%
    - GF-2: >= 15%

- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D32.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea

a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q7F.

Plec de condicions

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

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ6,P7B2-5RJ7.

Plec de condicions

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

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes

d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_____

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C25- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C25-DD86,P7C25-DD6Z.

Plec de condicions

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

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C45- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C45-5OOR.

Plec de condicions

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

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Amb morter per a arrebossats
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El morter ha de cobrir tota la superfície que ha de rebre les plaques.
En les encontres entre els paraments i els sostres, el revestiment de morter ha de cavalcar una banda de 10 cm, com a mínim, sobre el sostre.
Gruix de la capa de morter: >= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El suport ha de tenir una superfície uniforme, sense defectes significatius (peces amb escostonaments, peces trencades, forats, rebaves, etc.), que puguin perjudicar l'adherència del morter.
Si el suport es d'obra de fàbrica, la fondària del junt no ha de ser superior a 5 mm.
En temps calorós o amb vent, si la superfície del suport es absorbent, cal humitejar la superfície per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
Les plaques s'han de col·locar amb el morter encara fresc, pressionant sobre el suport.

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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D6- PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D6-613L.

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície.
Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J3- FORMACIÓ DE JUNT DE DILATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J3-DN9K.

Plec de condicions

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

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"
S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
    - Perfil elastomèric d'ànima circular
    - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
    - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
    - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
    - Perfil de PVC amb forma d'U
    - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils
Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar
CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:
- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J8- REBLERT DE JUNT AMB CORDÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J8-LQUO.

Plec de condicions

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

Reblert de junts amb materials plàstics.
S'han considerat els tipus següents:
- Cordó cel·lular de polietilè expandit col·locat a pressió a l'interior del junt
- Placa de poliestirè expandit col·locada amb adhesiu o a pressió en l'interior del junt
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reblert de junts amb material col·locat a pressió:
- Neteja i preparació de l'interior del junt

- Col·locació a pressió del material
Reblert de junts amb placa col·locada amb adhesiu:
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la placa
CONDICIONS GENERALS:
El cordó ha de quedar col·locat solt, encastat dins del junt.
La placa ha de quedar ben adherida dins del junt o encaixada a pressió.
El reblert del junt ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
Separació entre cordons: <= 4 mm
Junts entre plaques: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
L'amplària del junt ha de ser constant.
El fons i les cares del junt han de ser nets i secs, per la col·locació de la placa de poliestirè, no han de tenir matèries estranyes (pols, greixos, oli, etc.).
REBLERT AMB PLACA DE POLIESTIRÈ:
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
REBLERT AMB CORDÓ DE POLIETILÈ:
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
No s'han d'aplicar, a sobre del cordó, materials amb temperatures superiors als 70°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REBLERT AMB CORDÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3EJ9.

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

P822- ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P822-3NR8.

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

P83EC- EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA SOBRE PERFILERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EC-96AC.

Plec de condicions

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

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfileria, mestres o pasta de guix.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat
S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat
- Sobre perfileria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
Col·locació de l'aïllament:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
MUNTATGE DE LA PERFILERIA:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.
La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT
La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

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%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

P8 REVESTIMENTS

P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P846-9JNI.

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:
- Plaques de guix laminat i transformats
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

P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9D.

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 metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
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 METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

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.

_____

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8Q.

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.

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)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

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.

P8 REVESTIMENTS

P8KG- SUPORT D'ESCOPIDOR AMB SUPERMAONS CERÀMICS

Plec de condicions

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

Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Suport d'escopidor amb rajola ceràmica, maó calat o supermaó col·locats amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb morter:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10°

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, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- 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 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
SUPORT D'ESCOPIDOR:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX77,P924-DX71.

Plec de condicions

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFU1.

Plec de condicions

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
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 i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
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 a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
    - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

- Categoria d'esplanada E1:
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

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/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).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
    - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
    - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
    - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
    - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
        - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa

superior, per compte del Contractista.
- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

- Rasant:
- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial:
- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-ZLN63,P93M-ZLN6V,P93M-ZZLN6V,P93M-ZZZLN6V,P93M-ZZZ.001.

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

P9 FERMS I PAVIMENTS

P954- FERM SEMIFLEXIBLE PER A TRÀNSIT PESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P954-EUEC.

Plec de condicions

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

Ferm per a carreteres definit segons la Instrucción de Carreteras DGC 6.1-IC/2003.
S'han considerat les categories de tràfic pesat següents IMDp (vehicles pesats/dia):
- T00: >= 4000
- T0: < 4000, >= 2000
- T1: < 2000; >= 800
- T2: < 800; >= 200
- T31: < 200; >= 100
- T32: < 100; >= 50
- T41: < 50; >= 25
- T42: < 25
S'han considerat les categories d'esplanada següents, en funció del mòdul de compressibilitat en segon cicle de càrrega (assaig de càrrega amb placa NLT 357)
- E1: >= 60 MPa
- E2: >= 120 MPa
- E3: >= 300 MPa
S'han considerat els tipus de ferm següents, en funció dels materials constructius:
- 1: Mescles bituminoses sobre capa granular
- 2: Mescles bituminoses sobre sòl-ciment
- 3: Mescles bituminoses sobre grava-ciment construïda sobre sòl-ciment
- 4: Paviment de formigó
S'han considerat els tipus de ferms següents:
- Ferm flexible: ferm format per capes granulares no tractades i per un paviment bituminós de gruix inferior a 15 cm o un tractament superficial
- Ferm semiflexible: ferm format per capes de mescla bituminosa, de gruix total igual o superior a 15 cm, sobre capes granulares no tractades
- Ferm semirígit: ferm format per un paviment bituminós de qualsevol gruix sobre una o més capes tractades amb conglomerants hidràulics, amb un gruix del conjunt d'aquestes igual o superior a 20 cm

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ferm de mescla bituminosa sobre capa granular:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació i estesa del material de base, humectació (si és necessària) i compactació de cada tongada
- Allisat de la superfície de l'última tongada
- Aplicació del reg d'imprimació
- Estesa i compactació de cada capa de mescla bituminosa
- Aplicació del reg d'aherència entre cada capa de mescla bituminosa
- Execució dels junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
Ferm de mescla bituminosa sobre capa tractada amb ciment:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació i estesa de la mescla
- Compactació amb humectació de la base
- Aplicació del reg d'adherència
- Estesa i compactació de cada capa de mescla bituminosa
- Aplicació del reg d'aherència entre cada capa de mescla bituminosa
- Execució dels junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La designació de la secció del ferm ha de ser numèrica, formada a partir de la classificació de la categoria de tràfic pesat, la categoria de l'esplanada i el tipus de ferm.
La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.
Cada una de les capes que composen el ferm, ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
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 Marshall (NLT-159).
El gruix de cada una de les capes que formen el ferm, no ha de ser inferior en cap punt, al previst a la secció tipus de la DT.
En qualsevol cas, per a alguns materials ha de complir:
- Grava-ciment: >= 20 cm; <= 25 cm
- Sòl-ciment: >= 20 cm; <= 30 cm
- Grava-emulsió:
    - T00 a T1: no admissible
    - T2-T4: 6-12 cm
- Grava-escòria: >= 15 cm; <= 30 cm
- Zahorra artificial: >= 20 cm (15 cm en arcenes i en seccions 3221 i 4211); <= 30 cm
En les seccions amb més d'una capa de mescla bituminosa, el gruix de la capa inferior ha de ser més gran o igual al gruix de les superiors.
Cada capa ha de tenir una amplària en la seva cara superior igual a la de la capa immediatament superior més la suma dels sobreamples per vessaments o per criteris constructius, en el seu cas, els quals han de complir l'especificat en la taula 7 de la norma DGC 6.1-IC/2003.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
En esplanades de categories E2 i E3, i per a categories de trànsit pesat de T00 a T2, si l'esplanada esta formada per capes de sòls inadequats o marginals amb fins plàstics i capes de sòl adequat o seleccionat, cal col·locar una capa de separació entre amb dues capes (estabilització in situ amb calç en 15 cm de gruix, geotèxtil, membrana plàstica, etc.).
Sobre la capa granular que ha de rebre una capa de mescla bituminosa o un tractament superficial, cal realitzar prèviament un reg d'imprimació.
Sobre les capes de materials tractats amb ciment i les capes de mescla bituminosa que hagin de rebre una capa de mescla bituminosa, s'ha de realitzar prèviament un reg d'adherència.
Sobre les capes tractades amb un conglomerant hidràulic, cal aplicar un reg de cura.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
L'execució de cada capa s'ha de fer segons el seu plec de condicions tècniques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
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).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P992- FORMACIÓ D'ESCOCELL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P992-I5A5,P992-.001.

Plec de condicions

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

Formació d'escocells per a voreres.
S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:
- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"
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:
En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escocell rejuntades amb morter
En el cas d'utilitzar totxanes o maons:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escocell
En el cas d'utilitzar xapa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.
El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser >= 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.
Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.
Han de quedar al mateix pla.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Base de formigó: >= 15 x 7 cm
ESCOCELLS DE TOTXANA O MAÓ:
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 15 mm
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
- Nivell: ± 10 mm
- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
ESCOCELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:
Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.
Junt entre les peces i el paviment: >= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Balcament de l'escocell: ± 3 mm
- Nivell: + 2 mm, - 10 mm
- Junts: ± 1 mm
ESCOCELL DE XAPA D'ACER:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.
Ha de quedar aplomat.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT
La part superior de l'escocell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.
Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.
La unió de l'escocell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

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, sense pluja.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9D5- PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-3625,P9D5-35ZK.

Plec de condicions

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

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
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 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. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-I0VE.

Plec de condicions

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

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm 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:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

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.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
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

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
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.

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:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 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:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G3- FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G3-DVV5.

Plec de condicions

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

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
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:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E83W,P9H5-E83Y.

Plec de condicions

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
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:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
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).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors

- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H6- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H6-6QDE.

Plec de condicions

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

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

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:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.
Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
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).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3

Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

_____

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97P,P9L1-E98J,P9L1-E98I.

Plec de condicions

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

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja

de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
    - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
    - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
    - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
    - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
    - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
    - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP58.

Plec de condicions

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó,

a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

_____

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z6- NETEJA I ENCERAT DE PAVIMENT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z6-001.

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

Acabats superficials de paviments.
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Neteja i encerat de paviment de ceràmica natural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la neteja i encerat de paviments de ceràmica natural:
- Preparació i comprovació del paviment
- Aplicació del producte de neteja
- Raspallat de la superfície
- Aplicació de la cera en dues capes
CONDICIONS GENERALS:
A la superfície acabada no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
El color, la brillantor i la textura han de ser uniformes.
No hi ha d'haver taques de vernís en els paraments verticals i els altres elements en contacte amb el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 30°C i la humitat relativa de l'aire sigui superior al 60%. 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.
Per a envernissar o encerar el paviment és necessari que estiguin col·locats tots aquells elements que puguin afectar el procés d'aplicació.
S'ha d'aplicar sobre superfícies seques, netes i sense pols ni greix.
No s'ha d'admetre la utilització de procediments artificials d'assecatge.
S'ha de protegir la superfície fins que el vernís o la cera adquireixin la resistència química adequada.
NETEJA I ENCERAT DE PAVIMENTS DE CERÀMICA:
S'han d'eliminar les taques, sals, eflorescències i fongs mitjançant l'aplicació d'àcid acètic dissolt en aigua. Un cop efectuada aquesta operació s'ha de deixar secar la superfície i netejar les incrustacions del paviment amb raspall d'arrels.
Les capes de cera s'han d'aplicar seguint les instruccions i dosificacions recomanades pel fabricant.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ0 INSTAL·LACIONS COMUNITÀRIES, DE DISTRIBUCIÓ I INTERIORS

PJ02- ESCOMESA PER A INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ02-001,PJ02-002.

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
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
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 trencajunts 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.

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
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
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.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8Y44.

Plec de condicions

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

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
    - Amb l'arrel nua
    - Amb pa de terra
    - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
    - Comprovació i preparació del terreny de plantació
    - Replanteig del clot o rasa de plantació
    - Extracció de les terres
    - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
    - Plantació de l'espècie vegetal
    - Reblert del clot de plantació

- Primer reg
- Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal.

Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME,B0111000.

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 (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
    - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 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 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 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 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)
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 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, 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 la norma EHE o 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

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310500,B0311500,B0310020.

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 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 a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
- 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 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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 28.2 de l'EHE o 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 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o 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 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o 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 la norma EHE o 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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

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

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.

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 granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065760C.

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 granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350

25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250.

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

B091 ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VL,B091-06VM,B0911000.

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

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A75F02,B0A7A400,B0A7A500,B0A7A800,B0A71C00,B0A7A600,B0A71H00,B0A71F02,B0A75C00.

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.

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010.

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	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C

bicomponent				
Poliuretà	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
monocomponent				
Poliuretà	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
bicomponent				
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	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
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)

BD13 TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD135270,BD135370,BD135770.

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.

BD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5H65A5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals
S'han considerat els següents tipus de canal:

- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L):
    - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
    - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
    - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
    - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
    - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
    - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
    - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
    - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
    - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat

aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I 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 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

BD7K TUBS DE POLIPROPILÈ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7K3310,BD7K3320,BD7K3330,BD7K3350,BD7K3360.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PP (polipropilè) de 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.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

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 tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 1852-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZDDD0.

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.

BDW3 ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3E200,BDW3E300,BDW3E700,BDW3E800,BDW3E900,BDW3ED00,BDW3EG00.

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.

BDY3 ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3E200,BDY3E300,BDY3E700,BDY3E800,BDY3E900,BDY3ED00,BDY3EG00.

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 Familia E

BE36 RADIADORS D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE36L5B0,BE36A580,BE3665B0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Radiadors formats per elements d'alumini injectat disposats en una columna i aptes per a funcionar amb aigua calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els radiadors d'alumini injectat han d'estar fets a partir d'un aliatge AISI9Cu.
Els elements han de ser buits, verticals i acoblats a maniguets i junts d'estanquitat, amb boques als extrems a dalt i a baix per a les connexions.
La columna ha d'anar proveïda d'aletes.
S'han d'excloure les peces que tinguin defectes a les rosques dels forats extrems, defectes d'injecció, forats, bonys o incrustacions i rebaves que siguin perjudicials pel seu us.
El gruix de la paret mullada no ha de ser inferior en cap punt a 1,5 mm.
Tots els aparells s'han de sotmetre a un assaig d'estanquitat a una pressió igual o superior a 1,3 vegades la pressió màxima de servei indicada. En cap cas la pressió de prova ha de ser inferior a 520 kPa.
Els mètodes fets servir per al tractament previ i la pintura han de permetre recobrir totes les superfícies exteriors en contacte amb l'aire que ha de complir les següents característiques:
- Ha de ser suficient per a proporcionar una protecció contra la corrosió en les condicions normals de funcionament
- Ha de ser resistent al dany provocat per un impacte de poca intensitat, segons un assaig de ratllat dut a terme segons les especificacions de la norma ISO 2409
En les condicions normals de funcionament, la pintura no ha de despendre cap olor ni fum tòxic.
Condicions de treball:
- Pressió màxima: 6 bar
- Temperatura màxima: 110 °C
Fondària: 90 - 100 mm
Les toleràncies dimensionals no han de ser superiors a les indicades en els plànols del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits contra els impactes i de la intempèrie. 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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 442-1:1996 Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos.
UNE-EN 442-1/A1:2004 Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos.
UNE-EN 442-2:1997 Radiadores y convectores. Parte 2: Métodos de ensayo y de evaluación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aparell de calefacció ha d'incorporar un marcat que indiqui:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Marca d'identificació del model
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El fabricant ha de subministrar la següent informació:
- Dimensions
- Mides, tipus i posició de les connexions
- Pes en sec
- Capacitat de fluid portador
- Pressió màxima de servei
- Temperatura màxima de servei
En el cas de radiadors amb elements verticals, les dimensions han de definir la secció o l'element.
En el cas de radiadors modulars, les dimensions han de definir el mòdul.
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 edificació:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE s'haurà d'acompanyar de la següent informació com a mínim:
- El nom del fabricant o del seu representant autoritzat o de les seves marques comercials
- El número de model de l'aparell de calefacció
A més, el marcatge CE haurà d'aparèixer a la documentació comercial adjunta, acompanyat de la següent informació:
- Referència a la norma EN 442-1
- Les dues últimes xifres de l'any en que es va fixar el marcatge
- El número de model de l'aparell de calefacció
- Les següents característiques essencials:
     - Pressió màxima de servei (bar)
     - Potència tèrmica nominal
     - Equació característica normal
     - Temperatura de l'aigua a l'entrada (només per als productes amb una envoltant o carcassa protectora)
     - Classe de reacció al foc, si no és la classe A1 sense assaigs
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovar que les unitats estiguin homologades.
- Comprovar que els elements que formen la instal·lació compleixen les especificacions del projecte
- Potència nominal en Kcal/h UNE EN-442 per a Ät=50 °C(T.mitja radiador - T.ambient)
- Dimensions de les unitats (alçada, n° columnes, n° elements, longitud, etc.)
- Tipus de material de les unitats (ferro fos, xapa d'acer, alumini, tub d'acer o coure)
- Tipus de suports.
- Tipus i diàmetres de les claus, vàlvules, purgadors i detentors
- 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 Familia E

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42B430,BE42Q610,BE42Q810,BE42Q910,BE42H6S0.

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 Familia E

BE52 CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52Q130.

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 Familia E

BEU Familia EU

BEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU5U001,BEU52322.

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 Familia E

BEW3 ACCESSORIS PER A EMISSORS (PER AIGUA)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW31300,BEW31400.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) 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 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 Familia E

BEW4 ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW44000,BEW46000,BEW48000,BEW49000.

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 Familia E

BEW5 ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW52000.

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 Familia E

BEZ5 ELEMENTS ESPECIALS PER A EMISSORS (PER AIGUA)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEZ52000,BEZ55000,BEZ5A000,BEZ5H000,BEZ5L000,BEZ5SG01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per a radiadors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taps cecs
- Taps amb reducció
- Purgadors manuals
- Purgadors automàtics
- Aixetes
- Detectors de sortida
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) 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 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

BF42 TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF4234A0,BF4235C0,BF4238C0,BF421680.

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

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF52 TUBS DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF52A300,BF52SG01,BF52SG02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
    - Referència a la norma EN 1057
    - Marca identificativa del fabricant
    - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació):
    - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
    - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària: Barres de 3 m o 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
		aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
>	=<		
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11

54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà,
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
    - Reacció al foc
    - Resistència a l'aixafament
    - Pressió interior
    - Toleràncies dimensionals
    - Resistència a les altes temperatures
    - Soldabilitat
    - Estanquitat: gasos i líquids
    - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.
No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA1 TUBS DE PVC A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA17340.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2

63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm
UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm
Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social
TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
    - Sistema 4: Declaració de prestacions
Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
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.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB17600.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4

PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5

250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació

- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

_____

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ3245A,BFQ3SG12,BFQ3SG13,BFQ3SG17,BFQ3SG16,BFQ3SG32,BFQ3SG33,BFQ3SG36,BFQ3SG37,BFQ33E9A,BFQ33SG2,BFQ33A9A.

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

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW1 ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW11820.

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

BFW5 ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW52AB0.

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 ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWA1740.

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

BFWB ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1705.

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

BFY1 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY11820.

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

BFY5 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY52AB0,BFY5AC00,BFY5AA00.

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

BFYA PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYA1740.

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

BFYB PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1705,BFYB3642.

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

BFYQ PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYQ3020,BFYQ3040,BFYQ3060,BFYQ3090.

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.

_____

BG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG116D80.

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.

BG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

BG151B22 - ?

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22RP10,BG222B10,BG222510,BG22RE10,BG225A10.

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.

BG23 TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23ED10,BG23E710.

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.

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312690,BG312650,BG312630,BG312350,BG312340,BG312330.

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.

_____

BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG329300,BG321130.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 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.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
- Classe de reacció al foc:
    - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
    - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
    - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
    - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
    - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
    - Com a conductor neutre: Blau
    - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Reacció al foc:
        - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
        - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
        - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
        - Classe Fca (comportament no determinat)
    - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 90°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:

- Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors. El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

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.

BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4242JK,BG42429H,BG4252JH.

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.

BG47 INTERRUPTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG47122A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element d'accionament ha de ser accessible.
El comandament ha de ser manual.
Tots els elements amb tensió han d'estar suportats per peces aïllants.
El poder de ruptura ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-3 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
- Marcat suplementari de seccionadors
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Potència assignada a la tensió assignada d'ús i categoria d'ús.
- Indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Per combinat de fusibles, el tipus i la corrent assignada màxima dels fusibles i la potència disipada de l'element recanviable.
- Referència a aquesta norma
- Grau de protecció del material sota l'envolvent.
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
Les indicacions següents ha d'estar en la informació proporcionada pel fabricant:
- Tensió assignada d'aïllament
- Tensió assignada de resistència als impulsos per als materials aptes pel seccionament, o quan estigui determinada.
- Grau de contaminació, si és diferent de 3
- Servei assignat
- Corrent assignada de curta durada admissible i la seva durada, si és aplicable.
- Poder assignat de tancament en curtcircuit, si és aplicable
- Corrent assignada de curtcircuit condicional, si és aplicable.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
* UNE 20353-1:1989 Interruptores y conmutadores manuales para aparatos de uso doméstico y análogos. Reglas generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG631152,BG631SG1,BG63B153.

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.

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW11000,BGW15000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2D000,BGW23000.

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.

BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

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.

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW4SG31,BGW42000.

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.

BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW63000.

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.

BHB1 LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHB17362.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llum estanc de forma quadrada o rectangular, amb xassís de planxa d'acer o amb xassís de polièster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, amb o sense difusor
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra
El conjunt de cables d'alimentació ha d'entrar per un extrem i a través d'un premsaestopa.
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Aïllament elèctric: Classe II
Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE-EN 55014): Ha de complir
LLUMENERA SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Una regleta de planxa d'acer de forma prismàtica, amb tapa estanca posterior i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Connexions de tots els elements en l'interior de la regleta
La regleta ha d'estar esmaltada en blanc.
LLUMENERA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Un cos de polièster reforçat amb fibra de vidre en forma de cubeta i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Un reflector metàl·lic en el fons del cos
- Una tapa-difusor de metacrilat en forma de cubeta que tanca el cos amb junt estanc mitjançant fixació a pressió
- Connexions de tots els elements en la part posterior del reflector

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del

sol.

3.- UNITAT I 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.
Reglamento (CE) n° 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
Reglamento (UE) 2015/1428 de la Comisión, de 25/08/2015, se modifican R.244/2009 de la Comis. en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las lámparas de uso doméstico no direccionales y el R.245/2009 de la Comi. relativo a requisitos de diseño ecológico lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, se deroga la D.2000/55/CE del P.Europ. y del Consejo y el R.1194/2012 de la Comi. atañe a los requisitos diseño ecológico para las lámparas direccionales, lámparas LED y equipos.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats
En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BHU8 LÀMPADES FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHU8T3Q0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmpades fluorescents estàndard.
Es consideren els següents tipus de làmpades fluorescents:
- Làmpades estàndard de llum blanca càlida (TL-D /33)
- Làmpades estàndard de llum blanca freda (TL-D /54)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les làmpades han d'estar formades per un tub que conté el gas ionitzat, i un casquet metàl·lic normalitzat per al connexionat i la subjecció de la làmpada a cadascun dels extrems del tub.
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes. Queda expressament prohibit l'ús de làmpades amb l'ampolla o casquet defectuosos.
Característiques dimensionals i funcionals:

Potència (W)	18	36	58
Diàmetre màxim de l'ampolla (mm)	26	26	26
Llargària màxima amb casquet inclòs (mm)	604	1214	1514
Llargària sense considerar les patilles de contacte dels portalàmpades (mm)	595	1205	1506
Posició de funcionament	Univ.		Univ.

Característiques fotomètriques:

Potència (W)	18	36	58
Flux lluminós (lm)	1150	2850	4600
Rendiment lluminós (lm/W)	64	79	79

Grau de reproducció cromàtica de les làmpades estàndard:
- Llum blanca càlida (TL-D /33): Ra 63
- Llum blanca freda (TL-D /54): Ra 72

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Cada làmpada ha d'anar en la seva capsa.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Potència nominal
- Tensió de la xarxa a la que va destinada la làmpada
- Tipus de làmpada
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BHW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW11000,BHW11SG1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, 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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BHW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW61000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, 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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BHWB PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWB1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, 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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ1A ABOCADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1AB21N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abocador.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
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.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

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 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
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.

BJ1Z ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1ZS000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%

Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm
Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ24 AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ248115.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó cromat per a inodors, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Aixeta de regulació amb tub d'enllaç incorporat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
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.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 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
FLUXOR:
La maneta o el polsador han de permetre un accionament suau i precís d'obertura i de tancament.
Temps de sortida d'aigua: 6 - 7 s
Cabal mínim d'aigua: 1,5 - 2 l/s
AIXETA:
L'aixeta ha de permetre un accionament suau i precís d'obertura, de tancament i de regulació del cabal.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/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.

BN31 VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN316320,BN319420,BN316420.

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.

BN74 VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN748C10.

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.

BN81 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN812680,BN811680,BN8115A0.

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.

BNE1 FILTRES COLADORS PER A ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE18SG1,BNE19300.

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.

Plecs de condicions

NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ.

ÍNDEX PAG.

B.- CONDICIONS TÈCNIQUES 2

B1 Instal.lacionsd e climatitzadors i equips 2
B2 Conductes de planxa galvanitzada 21
B3 Difussors de sostre 28
B4 Reixes d'impulsió i retorn 30
B5 Boques circulars de ventilació 32
B6 Suports canonades 33
B7 Canonades d'hacer negre 34
B8 Canonades de PVC 36
B9 Válvules 37
B10 Regulació 38
B11 Actuadors per vàlvules motoritzades 39
B12 Sondes de control 40
B13 Pressostats diferencials 42
B14 Aïllaments 42

B. CONDICIONS TÈCNIQUES

S´inclouen a continuació, les condicions tècniques que han de complir els diferents elements components de les instal. lacions objecte d´aquest projecte.

B1.-UNITAT CLIMATITZADORA I VENTILADORA D´AIRE

Les unitats climatitzadores d´aire compleixen les funcions de condicionament de l´aire interior de diferents espais. Poden realitzar totes o algunes de les següents funcions: filtratge, escalfament, refredament, recuperació de calor, humectació, deshumectació i renovació de l´aire.

La present especificació també s´aplica a unitats ventiladores i extractors d´aire, que siguin amb ventiladors del tipus centrífug, en les parts que els hi corresponguin.

A efectes d´aquesta especificació, es distingueixen els climatitzadors/ventiladors en tres grups:

Petits climatitzadors:de 280 a 1000 l/s (1000-1600m3/h)
Climatitzadors mitjans:de 1000 a 5000 l/s (3600-18000m3/h)
Grans climatitzadors:més de 5000l/s (més de 18000m3/h)

Els climatitzadors estaran formats per la unió de diferents seccions, totes de la mateixa secció transversal, construïts amb plafó sanwich de xapa d´acer galvanitzada, com es descriu a continuació.

Envoltant del climatitzador

Les seccions del climatitzador es formaran a partir de plafons sandwich que s´aniran fixan a un bastidor:

a) Bastidor: Format per perfils de xapa d´acer galvanitzada o d´alumuni, de 2mm de gruix. Les cantoneres dels perfils seran de foneria d´alumini. La geometria dels perfils serà tal que no existiran ponts tèrmics per a que no hi hagi condensacions en l´exterior dels mateixos.
b) Plafons: Plafons tipus sandwich amb la seguent composició:
c) Exteriors: Xapa d´acer galvanitzada i pintada de color a especific per la Direcció Facultativa.
c) Aïllament: Manta de fibra de vidre d´alta densitat, de 25 a 50 mm de gruix d'acord a la dimensió del climatitzador.
   El material de l´aïllament dels climatitzadors ha de ser classificació al foc M0 (No Combustible). No s´acceptaran per tant, aïllament del tipus d´escumes de poliuretà injectades.
d) Interior: Xapa d´acer galvanitzada llisa de 1,55 de gurix en el sol i de 0,8 en laterals i sostre.
e) Execució per a intempèrie: Els climatitzadors per ser instal. lats en intempèrie hauran d´estar construïts amb consideracions especials respecte a les inclemències climatològiques:gruixos d´aïllament, possibilitat de glaçades, caigudes de llamp, protecció per a la radiacció solar directa o la pluja. En particular, el disseny del climatitzador ha d´impedir l´entrada i acumulació d´aigua de pluja en la unitat
f) Coeficients de transmissió i atenuació: Els plafons compleixen una doble funció d´aïllament tèrmic i acústic de la unitat. Els valors màxims del coeficient de transmissió tèrmica (K, en W/m2K) i mínims del coeficient d´atenuació acústica (A, en dBA) seran entre 25 mm d'aillament amb un coeficient de transmissió 1,1 W/m2K i 50 mm amb un coeficient de 0,6 W/m2K, amb atenuació de 22 i 29 dBA respectivament.

g) Resistència mecànica: Els sols de les unitats seran piconables, i els plafons seran en general rígids i no deformables. Les pressions mínimes (positives i negatives) que ha de suportar els plafons sense deformar-se seran entre 1200 i 1800 Pa.
h) Estanquiat: Els plafons es fixaran al bastidor fermament cargolats, amb juntes de goma entre plafons i bastidor per garantir l´estanquitat. Les pèrdues (fuites) o entrades d´aire pels plafons del climatitzador no han de supersr el 3% del cabal d´aire mogut pel climatitzador.

Accessos a l´interior del climatitzador

Els plafons de la unitat hauran d´incorporar sistemes d´accés per realitzar operacions de verificació i manteniment en l´interior dels climatitzadors. Els accesos mínims obligatoris seran:

Ventiladors: canvi corretges i motor
Filtres: canvi filtres
Bateries: neteja, pentinat, safatacondensats
Humectadors: neteja, cubetes
Recuperadors: neteja, pentinat, safatacondensats

La dimensió dels accessos serà tal que permeti realitzar fàcilment les operacions anteriorment descrites. En el cas dels climatitzadors grans, permetrà l´accés de personal a l´interior de la unitat.

Per a climatitzadors petits, els accessos es realitzaran amb plafons que es puguin extreure en la seva totalitat, amb tanques de tipus ràpid, sense eines, amb junta d´estanquitat.

Per a climatitzadors mitjans i grans, es disposaran portes amb frontisses i tanques tipus ràpid, sense eines ni panys, amb tanca accionable també des de l´interior (per evitar quedar-se tancat).

En els climatitzadors grans es practicaran espieres d´inspecció en accessos, amb vidre transparent de seguretat, de 10mm de gruix. L´espiera serà circular, de diàmetre mínim 25cm.

En els climatitzadors grans s´instal. larà llum interior en les zones d´accés, accionable des d´un sol interruptor per a tot el climatitzador, situat en un plafó lateral del mateix (costat d´accessos). Els llums de paret es fixaran parets interiors dels plafons, seran estancs, IP 65, en foneria d´alumini, làmpada incandescent de60W a 220V. La instal. lació elèctrica associada a aquesta il. luminació serà estanca.

Placa de característiques de la unitat

La unitat haurà d´incorporar en lloc ben visible una placa metàl. lica de característiques, reblonada al climatitzador i amb les característiques gravades de forma indeleble en la mateixa. Les dades mínimes que han de figurar són:

a)Marca, model i número de sèrie del climatitzador
b)Data de fabricació
c)Cabal d´aire ventilador/s
d)Potència elèctrica motor/s ventilador/s
e)Pressió disponible ventilador/s
f)Potència tèrmica bateria/es

Ventilador (impulsió-retorn)

a)Ventilador: Centrífug, doble aspiració, equilibrat dinàmica i estàticament, amb pales d´acció (fins a 800 Pa de Ptotal) o de reacció (a partir de 800 Pa de Ptotal). Ha de permetre la mesura de les seves reduccions amb un tacòmetre.

El ventilador es seleccionarà seguint els criteris de: màxim rendiment (al menys un 70%), mínim nivell sonor i mínim cost;i per aquest ordre.

b)Corretges: Conexió del ventilador al motor amb politges acanalades i corretges trapezoïdals, dimensionades per a un 130% de la potència del motor.

No s´admeten l´acoblament directe motor-ventilador. El conjunt de corretges-politges serà ajustable per variar el cabal ventilador en un 10%. Totes les corretges incorporaran un coure-corretges de protecció, amb malla metàl. lica.

c)Motor: Amb arrencada directa fins a 5, 5kW i estrella-triangle per a potències superiors. Velocitat de gir: 1450rpm. Motor trifàsic, índex protecció IP 54. Per als petits climatitzadors, el motor podrà ser monofàsic. Fixat a la bancada comú motor-ventilador mitjançant una placa suport regulable per regular l´altura i distància respecte al ventilador.

d)Bancada: Bancada metàl. lica comú a motor i ventilador, de xapa galvanitzada, recolzada sobre amortidors de vibració tipus molla. Per als petits climatitzadors, els amortidors podran ser del tipus tacs de goma.

e)Embocadura: La posició de descàrrega del ventilador pot ser horitzontal frontal, vertical ascendent i vertical descendent. La connexió de l´embocadura del ventilador a l´envoltant es realitzarà amb junta flexible.

f)Vav: Per als sistemes de Volum d´Aire Variable, s´empraran variadors electrònics de freqüència, manats per senyal analògica de 0-10V. A més, el variador limitarà el corrent d´arrencada del motor a un 120% del nominal. El variador tindrà protecció tèrmica incorporada.

g)Distàncies: La cambra del ventilador haurà de dimensionar-se de manera que el ventilador mantingui les següents distàncies mínimes amb altres elements:

-En l´aspiració del ventilador, 30 cm per a climatitzadors petits i mitjans i 60cm per a grans climatitzadors.

-En els laterals del ventilador es mantindrà una distància mínima igual a ¾" del diàmetre de les oïdes del ventilador, amb un mínim de 30cm.

-En la descàrrega del ventilador es mantindrà una obertura màxima de 45cm entre la boca del ventilador i l´element aigües avall del climatitzador, amb un mínim de 60cm per a petits climatitzadors i 120cm per a climatitzadors mitjans i grans. En aquests últims, a més, s´instal. larà un element deflector en la boca del ventilador per repartir i obrir la descàrrega d´aire.

Comportes

La secció de comportes serveix per regular la quantitat d´aspiració, descàrrega i mescla d´aire. Les comportes es construiran amb lamel. les de xapa d´acer galvanitzada, d´accionament oposat, amb perfil aerodinàmic, coixinets plàstics i bieles i accionaments fora del flux de l´aire.

L´accionament de les comportes pot ser manual (per fixar en una posició) o motoritzat (per a regulació, amb actuadors tot-res o proporcionals).

Els actuadors s´instal. laran en l´interior del climatitzador, i del caball adequat a la resistència de les comportes.

En climatitzadors d´intempèrie, les comportes de presa i descàrrega d´aire es situaran en posició vertical (en els laterals del climatitzador) per evitar entrada d´aigua en cas de pluja. Per evitar tallacircuits de l´aire, s´instal. laran en costats oposats del climatitzador. Incorporaran malla antiocells i lamel. les exteriors amb perfil antipluja.

Les comportes d´aspiració i mescla haurien d´estar perfectament a 90 graus per optimitzar el rendiment de la secció de comportes, aconseguint una bona homogeneïtat en la mescla d´aire.

Les comportes hauran de poder estar tarades per mantenir un mínim pas d´aire. La posició d´obertura de les comportes haurà de poder veure´s des de l´exterior amb un indicador mecànic.

Quan hi hagi comportes de regulació motoritzades, s´han de seleccionar per a q la seva característica de control sigui lineal.

La comporta de regulació ha de produir un increment de pressió equivalent a la diferència de pressió entre les cambres de descàrrega i aire exterior, i haurà de complementar a la comporta de presa d´aire exterior, per assegurar el cabal d´aire constant a través del climatitzador.

Bateries

En la secció de bateries es produeix l´atemperament de l´aire, refredant-lo (per aigua freda o expansió directa de refrigerant) o escalfant-lo (per aigua calenta o resistències elèctriques).

a.-Refredament per aigua:

Bastidor en xapa acer galvanitzada. Tubs de coure i aletes d´alumini, unió per expansió mecànica del coure. Enexecució especial (ambients marins i molt agressius), les aletes seran de coure. Col. lectors d´acer galvanitzat. La bateria incorporarà purgador d´aire i desguàs, conduït fins a baixant.

En la part inferior de la bateria s´instal. larà una safata per a recollida de condensats, construïda en acer inoxidable, aïllada interiorment amb làmina asfàltica per evitar condensacions en l´exterior de la safata. No s´acceptarà la utilització de pintura asfàltica com aïllant. La safata tindrà connexió per a desguàs en la seva part inferior. En grans climatitzadors, s´instal. larà una safata de condensats addicional a mitja altura de la bateria, per evitar l´arrossegament de condensats per l´aire. La conexió de safata a desguassos es realitzarà a través d´un sifó. Les connexions seran resistents a la corrosió. La safata tindrà un pendent mínim del 3% cap al deguàs, i l´altura mínima del cantell serà de 5cm.

La circulació d´aigua per la bateria serà a contracorrent respecte al flux d´aire, això és, l´aigua entrarà a la bateria per la part inferior de la última fila i sortirà per la part superior de la primera fila.

Per garantir un mínim temps de contacte de l´aire amb la bateria, el número mínim de files de la bateria serà de 4.

Velocitat màxima de pas d´aire per bateria: 2, 75m/s
Pressió de prova: 30kg/cm2
Pressió de treball: 15kg/cm2
Velocitat d´aigua en bateria: 1, 5m/s

b.-Refredament per expansió directa:

Bastidor en xapa acer galvanitzada. Tubs de coure i aletes d´alumini, unió per expansió mecànica del coure. En execució especial (ambients marins i molt agressius), les aletes seran de coure. Col. lectors d´acer galvanitzat. La beteria incorporarà pugador d´aire i desguàs, conduït fins a baixant.

En la part inferior de la bateria s´instal. larà una safata per a recollida de condensats, construïda en acer inoxidable, aïllada interiorment amb làmina asfàltica per evitar condensacions en l´exterior de la safata. No s´acceptarà la utilització de pintura asfàltica com aïllant. La safata tindrà connexió per a desguàs en la seva part inferior. En grans climatitzadors, s´instal. larà una safata de condensats addicional a mitja altura de la bateria, per evitar l´arrossegament de condensats per l´aire. La conexió de safata a desguassos es realitzarà a través d´un sifó. Les connexions seran resistents a la corrosió. La safata tindrà un pendent mínim del 3% cap al desguàs, i l´altura, i l´altura mínima del cantell serà de 5cm.

Velocitat màxima de pas d´aire per bateria: 2, 75m/s

c.-Escalfament per aigua:

Bastidor en xapa acer galvanitzada. Tubs de coure i aletes d´alumini, unió per expansió mecànica del coure. En execució especial (ambients marins i molt agressius), les aletes seran de coure. Col. lectors d´acer galvanitzat. La bateria incorporarà purgador d´aire i desguàs, conduït fins a baixant.

La circulació d´aigua per la bateria serà a contracorrent respecte al flux d´aire, això és, l´aigua entrarà a la bateria per la part inferior de la última fila, i sortirà per la part superior de la primera fila.

Per garantir un mínim temps de contacte de l´aire amb la bateria, el número mínim de files serà de 2.

Velocitat màxima de pas d´aire per bateria: 3, 5m/s
Pressió de prova: 30kg/cm2
Pressió de treball: 15kg/cm2
Velocitat d´aigua en bateria: 1, 5m/s

d.-Escalfament per resistències elèctriques:

Bastidor en xapa acer galvanitzada. Resistències monofàsiques sota tub d´acer i aletes acer galvanitzat. Les resistències estaran esglaonades en etapes, amb un màxim de 5 kw per etapa. Aquesta bateria incorporarà un termòstat de seguretat per limitar temperatura màxima d´aire a 40 graus, i un interruptor de cabal per detectar la manca de circulació d´aire.

Velocitat màxima de pas per bateria: 3, 5m/s

Filtres

La secció estarà formada per mòduls de dimensions màximes 600x600mm. Marc del mòdul d´acer galvanitzat. Fixació al climatitzador amb sistema ràpid (tipus clips) i amb junta d´estanquitat per evitar by-pass d´aire.

El material dels filtres serà no inflamable (classificació M1). Els diferents tipus de filtres que es poden especificar són:

a.-Prefiltres plans o en V:

S´utilitzaran com a prefiltres d´altres filtres de més rendiment.

Material: Fibra de vidre o sintètica (rentable)
Classe de filtre: EU4
Rendiment: 90% pols sintètica (tamany mig partícules:4um)
--% pols atmosfèrica
Pèrdua de càrrega: 50-100 Pa (net-brut)

b.-Filtres de bosses:

Filtres d´alta eficàcia, amb marc frontal i bosses en V instal. lades verticalment.

Material: Fibra de vidre (rebutjable)
Classe de filtre: EU7
Rendiment: 98% pols sintètica (tamany mig partícules:4um)
85% pols atmosfèrica
Pèrdua de carrega: 150-300 Pa (net-brut)

c.-Filtres absoluts:

Filtres per a aplicacions especials (laboratoris, quiròfans, sales blanques) de molt alta eficàcia.

Aquest filtres s´assajaran individualment i exhaustivament per comprovar la qualitat de la seva execució i la seva eficàcia.

Material: Fibra de vidre amb distanciadors d´alumini
Classe de filtre: --
Rendiment: 99, 99% pols sintètica (tamany mig partícules:4um)
--% pols atmosfèrica
Pèrdua de càrrega: 250-600 Pa (net-brut)

Per compensar la gran diferència de pèrdua de càrrega d´aquests filtres des de nets a bruts s´instal. larà una comporta de regulació de compensació de pressió en sèrie amb aquests filtres. Aquesta comporta estarà motoritzada, i anirà obrint proporcionalment a la brutícia dels filtres absoluts.

d.-Filtres de carbó actiu:

Filtres específics per a l´absorció de gasos i olors presents en l´aire (Sox, Nox, etc). Format per gränuls de carbó activat allotjats en plafons que s´instal. len horitzontalment en el filtre.
Un dels plafons serà registable per realitzar l´analisi de colmatació del carbó actiu en laboratori, sense parar el sistema de filtrat.

Material: Carbó actiu
Pèrdua de càrrega: 100 Pa
S´instalarà prefiltres plans per protegir els de carbó actiu, i post-filtres plans per captar els posibles gränuls de carbó actiu que podessin ser arrossegats per l´aire.

Humectació

La secció d´humectació permet augmentar la humitat relativa de l´aire tractat fins als nivells necessaris segons el projecte. En qualsevol cas, precisarà alimentació de corrent, presa d´aigua i desguàs. L´humectador ha d´estar preparat per funcionar correctament amb aigua corrent, sense cap especial tractament. Existeixen dos possibles sistemes:

a.-Humectació cel.lular:

L´aire passa per plafons de cel. lulosa saturats d´aigua, i absorbeix part d´aquest aigua en forma de vapor d´aigua. El sistema es compon de la bomba de circulació d´aigua, els plafons de cel. lulosa i la cubeta de recollida d´aigua.

La bomba de circulació d´aigua es troba submergida en la cubeta, en la que hi ha una alimentació d´aigua a traves d´una vàlvula de flotador. La cubeta incorporarà un sobreeixidor i una aixeta de buidat, i estarà construïda en acer inoxidable i aïllada amb làmina asfàltica per evitar condensacions en la seva part exterior.

La bomba impulsa l´aigua als plafons de cel. lulosa higroscòpica, que estan tractats amb sals anti-incrustants i que queden saturats d´aigua. L´aigua sobrant dels plafons va a parar a la cubeta.

Amb aquests sistema es garanteix un mínim nivell d´humitat, però l´aire s´humecta sempre fins a la seva saturació. La humectació és adiabàtica, i l´aire es refreda al captar humitat. El sistema de control és tot/res, actuant sobre la bomba.

b.-Humectació per vapor

En els humectadors de vapor es genera vapor d´aigua per escalfament d´un dipòsit d´aigua per resistències elèctriques o per circulació de corrent elèctrica. El vapor d´aigua així generat és injectat en el climatitzador (o el conducte) a través d´unes llances dínjecció de vapor. La dimensió de les llances serà tal que ocuparan al menys el 75% de la dimensió horitzontal del conducte en el que estan instal. lades.

La conexió de l´humectador a la llança d´injecció de vapor es realitzarà amb mànega flexible especial per a vapor (fins a 2m de longitud) o amb tub d´acer galvanitzat aïllat tèrmicament, per a distàncies fins a 5m. En ambdós casos la connexió ha de tenir pendent mínima d´un 5% cap a l´humectador. Sempre que sigui possible, s´instal. larà l´humectador per sota de la llança de vapor. Si no és possible, haurà de preveure´s una evacuació addicional d´aigua en la connexió de l´humectador a la llança d´injecció.

Per garantir una correcta absorció del vapor d´aigua en el corrent d´aire, la llança de vapor ha de ser instal. lada en un tram de climatitzador o conducte recte i sense obstacles, d´un mínim d´1m (a partir de la posició de la llança).

Si l´humectador es troba en intempèrie, haurà d´estar instal. lat en un armari metàl. lic de protecció.

Amb aquest sistema es pot garantir un nivell d´humitat controlat. L´humectació és pràcticament isotèrmica. El control pot ser modulant del 0 al 100%, o per etapes.

El sistema de control de l´humectador ha de permetre, al menys, els següents senyals d´entrada: connexió/desconnexió general i nivell de producció de vapor; i els següents senyals de sortida: humectació i avaria general.

Recuperació de calor

Les seccions de recuperació de calor serveixen per aprofitar part de l´energia de l´aire viciat que es descarrega per preescalfar o prerefredar l´aire fresc de ventilació. Existeixen tres possibles sistemes:

a.-Recuperadors estàtics o de plaques:

Envoltant en acer galvanitzat tipus sandwich, com la resta del climatitzador. Bloc intercanviador en xapes d´alumini de 0, 2mm de gruix, espaiades entre 3, 0 i 8, 0mm. El fluxe d´aire ha de ser creuat. La velocitat màxima de pas d´aire és 3, 0m/s. La pressió màxima diferencial entre els dos fluxs que ha de poder suportar és 1200 Pa. El rendiment mínim ha de ser del 50% del calor sensible disponible.

Opcionalment, si l´intercambiador realitza intercambi latent, haurà d´incorporar safata aïllada de recollida de condensats i sifó per a desguàs.

El climatitzador ha d´incorporar un sistema per a by-passar el recuperador estàtic quan no interessi l´intercanvi de calor (per exemple, per realitzar free-cooling).

Recuperació de calor

Le seccions de recuperació de calor serveixen per aprofitar part de l´energia de l´aire viciat que es descarrega per preescalfar o prerefredar l´aire fresc de ventilació. Existeixen tres possibles sistemes:

a.-Recuperadors estàtics o de plaques:

Envoltant en acer galvanitzat tipus sandwich, com la resta del climatitzador. Bloc intercanviador en xapes d´alumini de 0, 2mm de gruix, espaiades entre 3, 0 i 8, 0mm. El fluxe d´aire ha de ser creuat. La velocitat màxima de pas d´aire és 3, 0m/s. La pressió màxima diferencial entre els dos flux que ha de poder suportar és 1200 Pa. El rendiment mínim ha de ser del 50% del calor sensible disponible.

Opcionalment, si l´intercambiador realitza intercanvi latent, haurà d´incorporar safata aïllada de recollida de condensats i sifó per a desguàs.

El climatitzador ha d´incorporar un sistema per a by-passar el recuperador estàtic quan no interessi l´intercanvi de calor (per exemple, per realitzar free-cooling).

b.-Recuperadors rotatius o entàlpics:

Envoltant en acer galvanitzat tipus sandwich, com la resta del climatitzador. Roda intercanviadora formada per xapes d´alumini tipus niu d´abella. El flux d´aire ha de ser creuat. El rendiment mínim ha de ser del 70% del calor total disponible.

La roda intercanviadora gira accionada per un motor elèctric, de velocitat variable, per controlar la capacitat d´intercanvi de la roda.

L´intercanviador disposarà d´una safata aïllada de recollida de condensats i sifó per a desguàs, així com una purga d´aire en el costat d´extracció per minimitzar en el possible l´entrada de contaminants en l´aire nou.

c.-Recuperadors per bateries:

Sistema de recuperació de calor basat en la instal. lació d´una bateria d´intercanvi en cadascun dels flux d´aire, i circulació d´aigua –glycol entre ambdues bateries.

Les bateries de recuperació seran de la mateixa constricció que les bateries principals d´intercanvi aigua-aire. El circuit hidràulic de connexió de les bateries comprendra les canonades d´interconnexió (en acer negre estirat aïllat), la bomba de circulació, purga manual, emplenat de circuit, aixeta de buidat, vàlvula de seguretat, vas d´expansió, manòmetre, vàlvules de tall en bateries i bomba, i vàlvula de tres de regulació.

El control de funcionament i capacitat del conjunt es realitzarà modulant sobre la vàlvula de tres vies. El rendiment mínim ha de ser del 60% del calor total disponible.

En les bateries de recuperació que pugui haver-hi condensats s´instal. larà una safata aïllada per a recollida dels mateixos, i sifó per a desguàs.

Silenciadors

El soroll generat pels ventiladors del climatitzador i per altres elements del mateix es transmet de dues maneres a l´exterior:

Radiant: Les ones sonores són radiades a l´exterior a través de l´envoltant del climatitzador. El soroll radiant es redueix amb l´aïllament tèrmic-acústic de les parets de l´envoltant del climatitzador.

En conducte: Les ones sonores són transportades en l´aire de climatització. Per reduir aquest soroll, es poden instal. lar silenciadors d´aire en els climatitzadors.

Els silenciadors estaran formats per plafons amb marc de xapa d´acer galvanitzada i emplenats de llana mineral amb un vel de fibra de vidre per impedir l´arrossegament de partícules (abrasió) i evitar que estigui afectat per variacions d´humitat. El material del silenciador serà incombustible. El conjunt de plafons formarà una secció uniforme amb un envoltant d´acer galvanitzat.

El silenciador pot anar instal. lat en el conducte, i en aquest cas anirà convenientment aïllat com la resta del conducte. També pot estar allotjat en el climatitzador, dintre d´una secció del mateix.

El nivell d´atenuació del silenciador serà l´indicat en el projecte, amb un mínim de 30 dBA. La màxima pèrdua de càrrega admissible és de 60 Pa.

Instal. lació elèctrica

Es realitzarà amb cable tipus VV0, 6/1 kV, mànega, continu des del quadre elèctric fins a l´element alimentat. La canalització serà sota tub o safata. La connexió final a la unitat es realitzarà amb tub aïllant flexible reforçat (IP67) i raco de connexió.

En climatitzadors mitjans i grans, s´instal. larà un interruptor de seccionament de seguretat, per a cada escomesa elèctrica, col. locat en el propi climatitzador, per realitzar operacions de manteniment en el climatitzador.

Instal. lació de control

Els diferents elements captadors (sondes) i actuadors s´instal. laran en el climatitzador de manera que no provoquin ponts tèrmics.

Les sondes d´humitat, temperatura i pressió han de penetrar en el climatitzador al menys un 25% de la dimensió lateral del mateix, per poder mesurar valors significatius.

Es el cas d´un climatitzador tipus VAV en el que s´instal. li una sonda de temperatura en la bateria de fred i abans de la bateria de calor, s´haurà d´espaiar ambdues bateries al menys 20cm, per garantir que la lectura de temperatura de fred no està afectada per la radiació de la bateria de calor.

La instal. lació dels diferents elements es realitzarà d´acord amb les seves especificacions. En el cas de climatitzadors en intempèrie, els elements hauran d´estar adequadament protegits.

Selecció i fabricació del climatitzador

Els ventiladors es seleccionaran per proporcionar el cabal i pressió disponible necessària considerant els filtres bruts al 75%.

Abans de confirmar la comanda i la construcció dels climatitzadors, l´Instal. lador remetrà a la Direcció Facultativa la fitxa de característiques completes del climatitzador, per ser revisada i aprovada.

Aquesta fitxa haurà d´incloure, al menys, les seguents dades:

a.-Marca i model de ventiladors, corves de selecció, pressions, cabals, nivell sonor, rendiments.

b.-Càlcul i dimensionament de bateries.

c.-Característiques de filtres, silenciadors i demés elements.

d.-Característiques constructives i dimensionals: tancaments, dimensions, pesos, etc.

e.-Tamany de les connexions per a conducctes.

f.-Termini de fabricació i lliurament.

Abans de trametre els climatitzadors fabricats a obra, l´Instal. lador informarà a la Direcció Facultativa de la seva disponibilitat, per si la Direcció Facultativa desitja provar el rendiment dels climatitzador en el taller de fabricació.

Instal. lació, bancada i recolzaments

Els climatitzadors s´hauran d´instal. lar correctament en les zones previstes en projecte, permetent espai suficient per a accés i manteniment general de la unitat.

El climatitzador s´instal. larà sobre una bancada, que podrà ser de formigó o metàl. lica.

La bancada d´inèrcia de formigó serà la normalment emprada, tindrà un cantell mínim de 10cm, i es recolzarà elàsticament sobre el forjat, a través de làmina de suro.

Quan no pugui empar-se aquest sistema, es preveuran bancades metàl. liques formades per bigues de cantell adequat al peso del climatitzador, i amb recolzaments elàstics (com pastilles de neoprè)

En ambdós casos, el climatitzador recolzarà sobre la bancada a través d´amortidors metàl. lics del tipus de molles.

Desguassos

Els sifons i desguassos es conduiran fins a la xarxa de baixants de l´edifici, preferentment a baixants pluvials, per evitar la possibilitat de desifonatges i mals olors. Es connectarà de manera discontinua, per a que pugui observar-se a simple vista si s´està produint condensats o no.

El diàmetre de les canonades de desguassos serà de 32mm.

El sifó de desguassos ha d´emplenar-se d´aigua abans de la posada en marxa de la instal. lació i després de parades perllongades.

Connexió de canonades i conductes

La connexió de canonades a les bateries ha de fer-se posant especial cura en no obstaculitzar l´accés a altres seccions del climatitzador (portes d´accés).

La connexió dels conductes al climatitzador ha de realitzar-se amb una connexió flexible per evitar transmetre vibracions. Aquesta embocadura flexible ha d´estar també aïllada tèrmicament.

Protecció contra glaçades

Si el climatitzador està instal. lat en intempèrie i en climes molt freds, han de perdre´s les mesures especials per evitar el risc de glaçades:

a.-Hauran d´aïllar-se tèrmicament els sifons de desguàs.

b.-Hauran de buidar-se aquelles bateries que tinguin un funcionament estacional i no s´utilitzin a l´hivern. Si això no és possible, haurà de contemplar-se la possibilitat de fer circular l´aigua d´aquestes bateries quan hi ha risc de congelació.

c.-Hauran d´adoptar-se mesures per tancar les preses de descàrrega i aire exterior quan el climatitzador estigui parat.

Si són comportes manuals i fixes, es disposaran comportes de sobrepressió addiccionals, que tanquin quan no hi hagi pas d´aire.

d.-S´instal.laran resistències elèctriques en les cubetes dels humectadors cel. lulars.

B2 CONDUCTES DE XAPA GALVANITZADA

Dimensions

Les dimensions dels conductes de xapa galvanitzada s´ajustaran als indicats en la norma UNE 100-101-84.

Classificació

La resistència estructural d´un conducte i la seva estanquitat a les fuites d´aire depenen de la pressió de l´aire al conducte. El soroll, les vibracions i les pèrdues per fricció depenen de la velocitat de l´aire en el conducte.

Els conductes es classifiquen d´acord a la màxima pressió en exercici de l´aire i a la màxima velocitat de la mateixa, segons la següent taula:

Tipus de conducte	Pressió màxima	Velocitat màxima
B1	150 Pa	10 m/s
B2	250 Pa	12,5 m/s
B3	500 Pa	12,5 m/s

Quan existeixi la possibilitat d´un tancament ràpid d´una comporta, s´instal. larà un dispositiu de descàrrega de la sobrepressió que es crearia o bé una xarxa de conductes amb classificació suficient per a suportar la sobrepressió màxima presumible.

Estanquitat

Per a la obtenció de la estanquitat dels conductes segons s´indica en la norma UNE 100-102-88 és necessari segellar les unions en la forma indicada a continuació:

-Classe B. 1, B. 2 i B. 3: Segellar unions transversals.
-Classe M. 1 i M. 2: Segellar les unions transversals i les unions longitudinals.
-Classe M. 3 i A. 1: Segellar tots els elements d´unió transversal i longitudinal, les connexions, les cantonades, els cargols, etc.

Un cop acabada la xarxa de conductes es provarà el grau de estanquitat de la instal. lació tal com indica la norma UNE 100-104-88, complimentant-se el full de prova de conductes descrita en l´annex D de l´esmentada norma.

Conductes rectangulars: gruixos de xapa, unions i reforços

Els gruixos nominals de xapa i els tipus i distàncies de reforços transversals, incloses les unions transversals quan aquestes constitueixen un reforç, estan donats en funció de la classe de conducte i de la seva dimensió màxima transversal, basant-se en les següents limitacions:

-la deflexió màxima permesa als membres dels reforços transversals no serà mai superior a 6mm.
-les unions transversals han de ser capaces de resistir una pressió igual a 1, 5 vegades la màxima pressió de treball que defineixi la classe, sense deformar-se permanentment o cedir.
-la deflexió màxima permesa per a les xapes dels conductes rectangulars és la següent:

-10mm per a conductes de fins a 300mm de costat.
-12mm per a conductes de fins 450mm de costat,
-16mm per a conductes de fins a 600mm de costat,
-20mm per a conductes de més de 600mm de costat,

Els gruixos, unions i reforços permesos es detallen en la norma UNE 100-102-88. No es permet l´ús de les unions transversals UT. 12, UT. 12-R1, UT. 12-R2 i UT. 14, per als conductes de la classe M. 2, M. 3 i A. 1.

El matritzat a punta de diamant o amb ondulació transversal es prescriu per a conductes amb un costat major o igual a 500mm, a menys que tinguin un aïllament interior o exterior del tipus rígid, sòlidament ancorat a les xapes del conducte.

El matritzat a punta de diamant o amb ondulació transversal no afecta els requeriments de reforços transversals i, per tant, no pot considerar-se substitutiu dels reforços.

Es recomana que els conductes amb pressió negativa no tinguin matritzat;si el tenen, la deflexió ha de estar cap a l´interior.

Els reforços fets mitjançant xapa d´acer de gruix nominal igual o inferior a 1, 5mm, hauran de ser galvanitzats;els reforços fets mitjançant perfils normalitzats de gruix superior a l´esmentat anteriorment podran ser d´acer negre.

En l´apartat 9. 3 de la norma UNE 100. 102-88 es donen alguns detalls d´unions transversals, amb o sense reforç, portes i plafons d´accé, connexions, bateries en conductes, canvis de secció, aspes, derivacions i corbes.

Les unions de conductes amb el climatitzador, es realitzaran amb maniguet elàstic ignífug d´execució intempèrie.

En el pas de conductes junt a elements metàl. lics o d´obra que ofereixin la possibilitat d´un contacte fortuït, es disposarà un aïllament entre conducte i element per evitar la transmissió de vibracións.

Totes les corbes en conductes amb un costat de més de 500mm portaran aletes direccionals.

Conductes circulars: gruixos de xapa, unions i reforços

Les unions longitudinals per a conductes circulars poden ser:

-UL. 1: Engatellada en espiral
-UL. 1: Engatellada-reforçada en espiral
-UL. 2: Engatellada longitudinal
-UL. 3: Soldada
-UL. 4: Sobreposada i enribetada o soldada a punts cada 50mm

D´acord a la pressió de exercici de la xarxa de conductes, els tipus d´unions longitudinals que poden fer servir són els que s´indiquen en la següent taula:

Tipus de conducte	**Ti`pus d'unió**
B1	Totes
B2	Totes
B3	Totes menys UL.4

Els gruixos nominals de xapa en dècimes de mil.límetre per a conductes circulars de la classe B1, B2 i B3, seran entre 4 dècimes per conductes de diàmetre inferior a 200 mm fins a 1 mm per conductes fins a 1500 mm de diàmetre.

(1) Amb unió transversal a maniguet o banda sobreposada.
(2) Amb unió transversal a brida.

Per a les unions transversals es farà servir la unió a banda sobreposada, la unió amb maniguet o la unió a brida. En la UNE 100-102-88 es mostren els detalls de les unions descrites. La unió amb banda sobreposada només s´utilitzarà amb conductes amb unió longitudinal soldada.

Les unions a maniguet o amb banda podran utilitzar-se sempre per a diàmetres de fins a 900mm per als conductes de classe B. 1, B. 2 i B. 3 i de fins a 600mm per als conductes de classe M. 1, M. 2, M. 3 i A. 1.

Per a diàmetres superiors als indicats es recomanable utilitzar la unió a brida. En la norma UNE 100-102-88 es donen detalls de peces especials i connexions flexibles per a conductes circulars.

Suport dels conductes horitzantals

Els suports de conductes en xapa galvanitzada s´ajustaran a allò indicat en la norma UNE 100-103-84.

El sistema de suport d´un conducte tindrà les dimensions dels elements que li constitueixen i estarà espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del sei aïllament tèrmic així com el seu propi pes. El sistema de suport es compon d´ancoratge, tirants i fixació del conducte al suport.

El sistema d´ancoratge adoptat no haurà d´afeblir la 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 haurà de ser mai inferior a 1:4.

Els tirants seran fleixos de xapa d´acer galvanitzat, o bé platines o barres d´acer no tractat superficialment. Les barres seran galvanitzades si treballen en ambients corrosius, protegint-se amb pintura anticorrosiva aquelles parts del suport que hagin perdut el galvanitzat a conseqüència de la seva mecanització. L´angle màxim entre la vertical i el tirant és de 10º. No s´utilitzaran filferros com suports definitius o permanents.

Per a la fixació del conducte als tirants podran utilitzar-se cargols rosca-xapa o reblons, només per a conductes de la classe B. 1, B. 2 i B. 3. En aquest cas, la penetració en el conducte deu ser evitada en lo possible. Els conductes de classe M. 1, M. 2, M. 3 i A. 1 deuran fixar-se als tirants a través dels seus elements de reforç o descansaran en un perfil que s´uneix als tirants mitjançant elements roscats. En cap cas s´admetrà la unió del suport per mitjà de cargols o reblons als conductes d´aquestes classes.

Per a conductes rectangulars, l´espaiament màxim entre suports contigus i la secció de les barres o platines, en funció del perímetre del conducte rectangular i de la secció de los tirants s´estableix en la taula I de la norma UNE 100-103-84. Sempre que sigui possible s´emplaçaran els suports a prop de les unions transversals del conducte. Quan la màxima suma de costats o semiperímetre sigui superior a 4, 8m es necessari realitzar un estudi de pesos seguint el descrit en l´annex A de la norma UNE 100-103-84.

En la següent taula s´indiquen les seccions necessàries dels fleixos per a una distància màxima entre suports de 3, 5m per als conductes circulars. La secció del collaret serà igual a la del tirant.

Es recomana emplaçar els suports a prop de les unions transversals.

Suport dels conductes verticals

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un forjat o a una paret vertical.

La distància màxima permesa entre suports verticals es conformarà als següents criteris:

-Fins a 8m (2 pisos) per a conductes rectangulars de fins a 2m de perímetre.

-Fins a 4m (1 pis) per a conductes de dimensions superiors a les esmentades per al cas anterior.

En els punts d´ancoratge a la paret, s´adoptarà un factor de seguretat de 1 a 4 i unes càrregues de tracció i tall igual a la meitat del pes.

La fixació del conducte al suport s´efectuarà per mitjà de cargols rosca-xapa o reblons per a conductes de classe B. 1, B. 2 i B. 3 i quan les dimensions no ultrapassen els 750mm en costat.

Per a dimensions superiors o per a les classes M. 1, M. 2, M. 3 i A. 1, la fixació es farà por mitjà de soldadures a punts o a través dels seus reforços transversals per mitjà de barres o perfils.

B.3. DIFUSORS DE SOSTRE ROTACIONALS

Els difusors de sostre rotacionals aconsegueixen una elevada inducció de l´aire del local, amb temperatures d´impulsió de +/- 10ºC sobre la temperatura ambient. Es compon de plenum de connexió i difusor, que pot ser de 3 tipus: lamel. les fixes, lamel. les ajustables manualment i lamel. les motoritzades.

Plenum de connexió

El plenum de connexió serà de xapa galvanitzada aïllat interiorment amb escuma ignífuga de 12mm de gruix, amb comporta de regulació circular d´una fulla, accionable des del frontal del difusor.

L´alimentació al plenum es realitzarà a través d´una connexió circular en un lateral del plenum.

Difusor lamel. les fixes

Difusor d´efecte rotatiu, per a locals d´altura entre 2, 5 i 4, 0m, amb lamel. les fixes per a impulsió horitzontal, amb frontal quadrat o circular. Construït en xapa metàl. lica pintada de color a elegir.

Difusor lamel. les ajustables manualment

Difusor d´efecte rotatiu i vertical, per a locals d´altura entre 2, 5 i 4, 0m, amb frontal quadrat o circular. Construït en xapa metàl. lica pintada de color a elegir. Les lamel. les del difusor són ajustables manualment en 3 posicions: rotació horitzontal centrífuga, rotació horitzontal centrípeta, impulsió vertical sense rotació.

Difusor lamel. les ajustables motoritzades

Difusor d´efecte rotatiu i vertical, per impulsar elevats cabals des de més de 4m d´altura, construït en xapa d´acer pintada al forn de color a elegir.

Les lamel.les estan motoritzades, i poden adquirir vàries posicions: rotació horitzantal (per impulsar aire fred), rotació a 45ºC (per a aire isoterm) i impulsió vertical sense rotació (aire calent). La motorització de les lamel. les es realitzarà amb motors elèctrics del tipus tot/res (a 220V o 24V) o del tipus proporcional (a 24V), segons s´especifiqui en el projecte.

Criteris d´instal. lació

a.-Unió difusor-plenum: Es realitzarà per un cargol en el centre de la part frontal del difusor, fixat al plenum. La capçalera del cargol anirà dissimulada per un embellidor. Es col. locarà un ajunta d´estanquitat perimetral per garantir el segellat de la unió.

b.-Subjecció del conjunt: El conjunt plenum-difusor es fixarà al forjat del sostre independentment del fals sostre. No podrà recolzar-se en el fals sostre. El sistema de subjecció haurà de permetre l´anivellació dels difusors respecte al fals sostre. S´instal. laran barres roscades tipus M4, que es fixaran a pestanyes del plenum amb femella i contrafemella, i es fixaràn en la seva part superior al forjat amb tacs per roscar.

c.-La connexió del conducte principal d´aire al plenum del difusor es realitzarà amb conducte circular flexible aïllat, de no més d´1, 5m de recorregut, instal. lat sense corbes brusques ni escanyaments, i amb un punt de suport a sostre intermedi si la longitud del flexible és superior a 1, 0m. No s´acceptaran connexions directes de conducte a difusor (això és, sense plenum).

d.-Selecció de difusors: Segons indicacions del fabricant, i amb els següents criteris:

Nivell sonor màxim: 40Dba
Velocitat màxima d´aire en zona ocupada: 0, 25m/s

e.-Els difusors hauran de ser de primeres marques del mercat, amb les seves característiques tècniques referenciades en catàlegs actualitzats i comprovables en laboratoris del fabricant en cas de doscrepància. No s´admetran difusors fabricats sense referències fiables.

f.-L´acabat (color) i model dels difusors hauran de ser sotmesos a l´aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

B.4.-REIXES D´IMPULSIÓ I RETORN

Les reixes per a impulsió i retorn d´aire poden anar instal. lades en paraments (parets, sostres o sols) o directament sobre conductes. Estan formades per part frontal, marc i accesoris:

Part frontal

El frontal de la reixa estarà format per lamel. les horitzontals, que poden ser ajustables de forma o fixes. Les lamel. les seran d´alumini o xapa d´acer, acabades amb pintura al forn o lacades. No s´acceptaran reixes en plàstic.

Marc i premarc

Quan així s´especifiqui en el projecte, les reixes disposaran de marc del mateix material i acabats que la part frontal. El marc es realitzarà amb perfils a biaix de cartabó i units de forma estanca, amb junta perimetral. Quan les reixes s´instal. lin sobre paraments, es col. locarà un premarc en el parament, al que es fixarà la reixa. El premarc serà de xapa galvanitzada, llevat quan es fixi sobre guix, que serà de fusta (per evitar oxidacions).

Accesoris

a.Les reixes d´impulsió, incorporaran en la seva part posterior un rectificador de direcció d´aire, format per lamal. les deflectores verticals ajustables individualment des del frontal de la reixa.

b.-Les reixes d´impulsió i retorn incorporaran en la seva part posterior una comporta de regulació de cabal del tipus de lamel. les oposades, regulable des del frontal de la reixa.

c.-Opcionalment, la reixa pot incorporar un filtre d´aire en la seva part posterior. El filtre del tipus pla, rentable, amb marc metàl. lic, accessible al retirar la reixa. El material del filtre haurà de ser classificació al foc M1, i la seva eficàcia mínima serà EU4. No s´acceptaran filtres del tipus no aprofitable i/o amb marc de cartró.

Criteris d´instal. lació

a.-Les reixes poden ser muntades directament sobre conducte o a través d´un premarc sobre paraments.
No s´acceptarà la fixació de reixes directament a plaques de fals sostre, dons podria provocar pandeigs de les plaques.
Les reixes en fals sostre es fixaran amb suport fins a forjat o amb travessers als perfils del fals sostre. No s´acceptarà la fixació de reixes amb cargols vistos en el frontal.

b.-Connexió de reixes:en el cas de reixes de tipus lineal, es disposarà una connexió cada 1500mm de reixa o fracció. La connexió normal serà a conducte a través d´una embocadura del mateix material que el conducte. L´obertura de l´embocadura des de el conducte a la reixa no serà en principi major de 60 (30 per cada costat).
L´interior de l´embocadura haurà de ser pintat de negre per a que no pugui veure´s el conducte des de l´exterior de la reixeta.
Si no és possible limitar l´angle d´obertura a l´embocadura, s´admetran embocadures amb obertures majors (fins a 120) si s´instal. len guies deflectores d´aire en l´embocadura per garantir un bon repartiment de l´aire per tota la reixa. Com alternativa a aquesta solució, s´admetran cannexions amb plenum de xapa galvanitzada aïllada interiorment i xapa interior perforada equalitzadora de l´aire, amb connexió a conducte principal a través de conducte flexible circular.

c.-Selecció de reixes: segons indicacions del fabricant, amb els següents criteris:

Velocitat màxima efectiva de sortida d´aire: 4m/s
Nivell sonor màxim: 40dBA
Velocitat màxima d´aire en la zona ocupada: 0, 25m/s

d.-Les reixes hauran de ser primeres marques del mercat, amb les seves característiques tècniques referenciades en catàlegs actualitzats i comprobables en laboratoris del fabricant en cas de discrepància. No s´admetran reixes fabricades sense referències fiables.

e.-L´acabat (color) i model de les reixes hauran de ser sotmesos a l´aprovació prèvia de la Direcció.

B.5.-BOQUES CIRCULARS DE VENTILACIÓ

Les boques circulars de ventilació tenen la seva aplicació per a impulsió i extracció de petits cabals d´aire. Estan formades per un cèrcol circular perimetral i un disc central. El material d´ambdós elements serà la xapa d´acer pintada al forn. No s´acceptaran boques en plàstic.

El cèrcol circular es fixarà a parament (paret o sostre) amb fixació oculta. Per garantir un seient correcte, el cèrcol circular incorporarà una junta d´estanquitat. No s´acceptaran fixacions amb cargols vistos en la part frontal de la boca de ventilació. El disc central es fixarà a un pont de muntatge del cèrcol circular a través d´un espàrrec central.

La regulació de cabal de la boca de ventilació es realitza per retació del disc central, i fixant una femella en l´esparrec per fer de topall.

La connexió de la boca de ventilació al conducte principal es realitzarà amb conducte flexible circular.

Les boques de ventilació hauran de ser de primeres marques del mercat, amb les seves característiques tècniques referenciades en catàlegs actualitzats i comprobables en laboratoris del fabricant en cas de discrepància. No s´admetran boques de ventilació fabricades sense referències fiables.

L´acabat (color) i model de les boques de ventilació haurà de ser sotmès a l´aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

B.6.-SUPORTS PER CANONADES

Els suports de les columnes i baixants abraçaran sencerament el tub mitjançant platina corbada en forma de semicercles amb orelles perforades per unir els dos semicercles mitjançant cargols i femelles, fixats a elements de la pròpia construcció si és possible o a perfils metàl. lics disposats a l´efecte.

Els suports de les distribucions horitzontals es realitzaran mitjançant un element format per dos perfils en L units entre si pels extrems amb platines, deixant entre ambdós perfils una escletxa de 2cm aproximadament suportats del sostre amb barra roscada ancorada al mateix spritox. Les canonades es recolzaran en el suport mitjançantcanyes soldades al perfil i de diàmetre immediatament superior al de la canonada que suporta i disposant una brida para subjectar el tub. D´aquesta forma el tub pot dilatar lliurement llevat els punts que es determina com a fixes. Entre la mitja canya, brida i el tub es disposarà una junta de goma es tindrà cura que entre el suport en V, la barra roscada i la femella hi hagi algun element antivibratori.

Els suports dels col. lectors dels baixants es realitzaran amb perfils en U suportats del sostre amb barra roscada ancorada al mateix spitrox. La subjecció del col. lector al perfil es realitzarà mitjanánt platina adaptada al tub i cargolada al perfil.

Els suports de les canonades de lampisteria i climatització portaran una junta de goma que abraci sencerament el tub per evitar el contacte directe del tub amb el suport. En les canonades de les instal. lacións d´extinció d´incendis la junta de goma es substituirà per tres capes de cinta adhesiva plàstica per cumplir les especificacions de les companyies d´assegurances.

Tots els elements metàl. lics muntats a la intempèrie seran construïts en perfils laminats d´acer i posteriorment galvanitzats, tota els cargoleria, femelles, cargols, volanderes, etc. estaran construïts en acer inoxidable.

Tots els elements metàl. lics muntats al interior de l´edifici seran construïts en perfils laminats d´acer i recoberts amb pintura anticorrosiba, tota la cargoleria, femelles, cargols, volanderes, etc. estaran construïts en acer i posteriorment “pavonats”.

La distancia màxima entre suports, per a canonades d´acer negre i acer galvanitzat, serà la indicada en la següent taula:

B.7.-CANONADES D´ACER NEGRE

Les canonades de acer negre poden ser soldadura (UNE 19. 052-85) o amb soldadura (UNE 19. 051-96) longitudinal.

S´emprarà canonada d´acer negre sense soldadura en les següents aplicacions:

-Instal. lació de climatització.
-Instal. lació de gas natural
-Instal. lació d´equips de mànega i ruixadors.

S´emprarà canonada d´acer negre amb soldadura en les següents aplicacions:

-Instal. lació de climatització.
-Instal. lació d´equips de mànega i ruixadors.

Totes les canonades aniran degudament marcades amb el compliment de la norma corresponent.

Les canonades seran llises i de secció cicular, no presentant rugositats ni rebaves en els seus extrems.

La unió de les canonades serà soldada, i la unió dels accessoris es realitzarà roscada per a diàmetres fins a DN 50 i amb brides per a diàmetres superiors. S´utilitzaran accessoris adequats en canvis de direcció i derivacions. No s´admetran els tubs corbats en calent.

Les esteses de canonades s´instal. laran previ replantejament de forma paral. lela als elements estructurals de l´edifici, coordinant amb la resta d´istal. lacions per no interferir amb elles.

Les canonades es tallaran exactament a les dimensions establertes a peu d´obra i es col. locaran en el seu lloc sense forçar-les o flexar-les.

S´instal. laran de manera que contraguin o dilatin sense deteriorament per si mateixes o la resta de l´obra.

Tot pas per forjats o paraments es realitzarà protegit per un passamurs plàstic que permeti la lliure dilatació del tub.

Els trams encastats de canonades en murs o envans es protegiran amb tub flexible de PVC per protegir els tubs i permetre la seva dilatació. Les canonades no hauran de posar-se mai en contacte amb guix humit, oxiclours i escòries.

Per a les canonades de climatització, es preveuran purgadors en els punts alts i aixetes de buidat en els punts baixos. L´estesa horitzontal de canonades es realitzarà amb un mínim pendent des dels purgadors cap als punts de drenatge.

Un cop finalitzada la instal. lació de les canonades es realitzarà una prova d´estanquitat a 30kg/cm2 per comprovar l´absència de fuites i traspuaments.

A continuació es netejarà i pintarà la canonada amb dues capes de mini antioxidant, s´instal. larà l´aïllament tèrmic (canonades de climatització) o es pintarà amb el color d´acabat normalitzat (canonada de gas i contraincendis).

Per últim, es senyalitzaran totes les canonades indicant el fluid que transporten i la direcció del mateix.

B.8.-CANONADES PVC PER A DESGUASSOS I BAIXANTS

Els tubs es designaran pel seu diàmetre nominal i seran del tipus i gruix de parets indicat en els amidaments.

Els tubs hauran de presentar interior i exteriorment una superfície regular i llisa, estan els extrems i accessoris perfectament nets abans de realitzar les unions.

Per a les unions de tubs, derivacions i canvis de direcció s´utilitzaran sempre accessoris prefabricats normalitzats, acceptan-se els corbats en calent i perforacions en els tubs només en els casos autoritzats per la D. F. Per als baixants s´utilitzaràn copes o juntes de goma.

Al travessar els murs i sols s´utilitzaran maniguets que reservin al voltant del tub un espai buit anul. lar de 3 a 5cm i de cap manera han de quedar bloquejats per murs i forjats. En els llocs que sigui necessari es col. locaran peces especials de dilatació per deixar treballar al tub lliurement.

Els suports brides es col. locaran a distàncies no superiors a 1, 5m en trams verticals i 1, 0m en trams horitzontals.

Les unions dels tubs de PVC amb altres materials es realitzaran sempre amb peces de llautó o amb unions a tub metàl. lic.

En els extrems de cada tram horitzontal de gran longitud es disposarà d´un tap registre.

Altrament es disposarà de tap de registre a “peu de baixant”.

Els desguassos d´aparells es realitzaran amb canonada de PVC sèrie C segons UNE 53. 114. Els baixants fecals i mixtes es realitzaran amb canonada sèrie “C” segons UNE 53. 114.

Només els baixants pluvials o ventilacions es podran realitzar amb canonada de PVC sèrie “F” segons UNE 53. 114.

B.9.-VALVULES DE PAPALLONA I DE BOLA

Les vàlvules previstes en projecte per a interrupció del fluxe de l´aigua seran del tipus bola roscades fins a 2” i de tipus papallona amb brides per als diàmetres superiors.

Hauran de permetre una pressió de prova del 50% superior a la de treball sense que es produeixin degoteigs durant la prova.

Totes les vàlvules s´instal. laran en llocs accessibles.

Quan la canonada no vagi encastada en el mur es col. locarà una brida a una distància no major de 15cm de la vàlvula per impedir tot moviment de la canonada.

Cap vàlvula s´instal. larà amb la seva biela per sota de l´horitzontal.

Tota vàlvula portarà penjat un disc PVC de 12cm de diàmetre en sala de màquines i de 8cm en la resta dels casos, de diferents colors, amb indicació del tipus de circuit i quantes indicacions siguin precises per al correcte funcionament de la instal. lació. El preu d´aquestes senyalitzacions ha d´estar inclòs en el preu unitari de les vàlvules.

B.10.-REGULACIÓ

ENTRADA ANALÒGICA

Senyal per controlar i mesurar temperatura, pressió, humitat, cabal o qualsevol altra magnitud des d´un ordinador a través d´un senyal de tensió continu de 0 a 1 V o de 0 a 10 V a través d´un senyal de corrent de 4 a 20 mA.

ENTRADA DIGITAL

Senyal per controlar estats de funcionament des d´un ordinador a través d´un senyal generat per canvi d´estat d´alt a baix o viceversa a través d´un contacte sec lliure de tensió.

ESTAT

Es considera d´un senyal d´estat a l´entrada digital al sistema de gestió procedent de la connexió amb qualsevol equip o element que precisi únicament del cablejat per transmetre l´esmentat senyal o de la connexió d´un contacte auxiliar.

Un senyal d´estat provindrà essencialment d´un quadre elèctric o del cuadre de control d´un equip determinat a través del contacte auxiliar.

El senyal d´estat podrà indicar l´avaria de l´element o equip connectat a la línia corresponent a través del salt del tèrmic.

ESTAT TÈRMIC

Es considerà com a estat tèrmic al senyal que proporcioni un contacte lliure de tensió normalment obert o normalment tancat respecte al dispar del tèrmic associat a la connexió elèctrica del motor o màquina a controlar.

En conseqüència, el senyal provindrà essencialment d´un quadre elèctric o del cuadre de control d´un equip determinat, precisant únicament del cablejat per transmetre l´esmentat senyal o de la connexió d´un contacte auxiliar.

D´aquesta forma el senyal podrà indicar l´avaria de l´element o equip connectat a la l´inia corresponent.

B.11.-ACTUADOR PER A VÀLVULA DE DUES I TRES VIES, ACCIÓ PROPORCIONAL.

L´actuador proporcional per a modulació de vàlvules de 2 i 3 vies consta d´un motor síncron i un sistema de transmissió per a l´accionament de cossos de vàlvula de seient. El motor deixa d´operar quan la resistència trobada assoleix un valor prefixat.

L´alimentació elèctrica de la vàlvula és a 24 V, i el seu control mitjançant un senyal 0-10 V. La força mínima de tancament serà de 600 N.

L´actuador haurà de disposar de la possibilitat d´accionar la vàlvula de forma manual.

Si l´actuador s´especifica amb contactes auxiliars, aquests donaran informació sobre els estats “Obert” i “Tancat” de la vàlvula en forma de contactes lliures de tensió.

Si l´actuador s´especifica amb contactes auxiliars, aquest donarà informació sobre la posició de la vàlvula en forma d´un senyal 4-20 mA.

Si l´actuador va destinat a vàlvula mescladora per a Aigua Calenta Sanitària, haurà de ser tipus “acció ràpida”, amb un temps d´actuació no superior a 30 segons.

B.12.-SONDA DE TEMPERATURA AMBIENT INTERIOR

Sonda per a l´amidament de la temperatura ambient en interiors, formada per un element sensor de temperatura integrat en una caixa plàstica de connexionat i protecció. La caixa haurà d´estar ranurada per permetre el pas d´aire pel sensor, llevat indicació expressa del client.

La sonda proporcionarà un senyal analògic entre 0 i 10 V, amb variació lineal amb la temperatura, amb coeficient de temperatura positiu. El rang mínim d´amidament haurà d´estar entre –40 i +130ºC.

La base de la sonda podrà ser encastada o de superfície. La sonda s´instal. larà en una paret vertical, a l´altura acordada amb la Direcció Facultativa. S´ha d´evitar la seva instal. lació en llocs on puguin existir pertorvacions per moviments bruscs d´aire (prop de portes), o per nul moviment d´aire (racons), o per incidència directa de la radiació solar (prop de finestres exteriors).

Sonda per l´amidament de la temperatura de l´aire en conductes de ventilació, formada per beina d´acer inoxidable, element sensor de temperatura en forma cilíndrica i caixa de connexionat.

La sonda proporcionarà un senyal analògic entre 0 i 10 V amb variació lineal amb la temperatura, amb coeficient de temperatura positiu. El rang mínim d´amidament haurà d´estar entre –40 i +30ºC.

La longitud de la beina haurà de ser, com a mínim, igual a la meitat del costat menor del conducte on vaig instal. lada;sempre que la secció del conducte no sobrepassi els 0, 64 m2 (800x800mm).

La sonda s´instal. larà centrada en el costat llarg del conducte, i l´extrem de la beina quedarà centrat en el mateix.

Aquestes sondes no es podran utilitzar si la secció del conducte on van instal. lades és superior a 0, 64 m2 (800x800mm).

La sonda haurà d´instal. lar-se en trams rectes i uniformes de conductes, allunyada de punts de possibles turbulències (colzes, tes canvis de secció, comportes, etc.)

L´orifici d´acces de la beina haurà de realitzar-se amb molta cura, ajustant-se a les dimensions de la mateixa, evitant fuites i restituint l´aïllament i barrera de vapor del conducte després de la instal. lació del sensor.

Termòstat ambient format per element sensor de temperatura incorporant convertidor electrònic de senyal, placa de fixació i caixa de connexionat.

El sensor proporcionarà un senyal anacològic de 0 a 10 V amb variació lineal a través del convertidor electrònic.

El rang màxim d´amidament en temperatura estarà entre 15 i 30ºC.

El termòstat ha d´anar instal. lat a una altura de sol d´1, 5m aprox, evitant la seva instal. lació tocant portes, finestres o en llocs on la circulació de l´aire sigui desfaborable o es produeixin condensats.

Sonda per l´amidament de la pressió de líquids, formada per racor de connexió, membrana captadora d´acer inoxidable, convertidor pneumàtic-electrònic i caixa de connexionat.

La sonda proporcionarà un senyal analògic entre 0 i 10V, 4-20 mA amb variació lineal positiva amb la pressió. El rang d´amidament serà de 0 a 10 bar. La càrrega màxima de pressió serà de 20 bar.

La sonda pot ser muntada en col. lectors i dipòsits de líquid, on la velocitat de l´aigua sigui el més baixa possible, i anirà roscada al col. lector o dipòsit.

B.13.-PRESÒSTAT DIFERENCIAL D´AIRE EN CONDUCTE

Presòstat per proporcionar indicació digital de pressió límit diferencial entre dos punts. Format per tubs d´amidament de PVC en conducte, membrana captadora, convertidor pneumàtic-electrònic, caixa de connexionat i potència d´ajust del punt de consigna.

La sonda tancarà un contacte lliure de tensió (senyal digital) quan la diferència de pressió entre dos punts mesurats sigui superior al punt de consigna.

La sonda es muntarà de manera que la membrana captadora quedi en posició horitzontal, i els tubs d´amidament estiguin en posició sempre ascendent des de l´extrem d´amidament fins a la seva connexió a la sonda (per permetre l´evacuació de possibles condensacions).

B.14.-AÏLLAMENT ESCUMA ELASTOMÈRICA

Totes les superfícies i canonades estaran perfectament netes i seques abans d´aplicar-se l´aïllament i un cop que la canonada i equips hagin estat sotmesos a les proves i assaigs de pressió.

Per aïllar canonades que encara ja instal. lades en el seu lloc definitiu, es lliscarà la camisa aïllant per la canonada abans de roscar-la o soldar-la. Un cop col. locats s´aplicarà una capa de cola pressionant les superficies a unir.

Per aïllar canonades ja instal. lades es tallarà la camisa aïllant flexible longitudinalment amb un ganivet. Tallada la camisa aïllant s´ha d´encaixar en la canonada. El tall i les unions es segellaran amb cola aplicada uniformement i geugerament, pressionant les dues superfícies una contra l´altra fermament durant alguns minuts després d´aplicar la cola per a que segellin les cèl. lules de la camisa aïllant formant una barrera de vapor. S´aïllaran igualment totes les vàlvules i accessoris.

Un cop col. locat l´aïllament es procedirà a la protecció i senyalització de les conduccions amb dues capes de pintura vinílica.

Plec de condicions instal.lacions elèctriques

PLEC DE CONDICIONS PER INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES I ESPECIALS

ÍNDEX PAG.

A1.- NORMES TÈCNIQUES GENERALS 3

A2.- LLUMENERES INTERIORS 4
A2.1.- NORMES GENERALS 4
A2.2.- NORMES PARTICULARS 4

A3.- LLUMENERES EXTERIORS 5
A3.1.- NORMES GENERALS 5
A3.2.- NORMES PARTICULARS 5

A4.- CONDUCTORS 6
A4.1.- CONDICIONS GENERALS 6
A4.2.- CONDICIONS DE MUNTATGE 6
A4.3.- CONDUCTORS 0,6/1 kV 6
A4.4.- CONDUCTORS 750 V 7

A5.- CONDUCTES 8
A5.1.- CONDICIONS GENERALS 8
A5.2.- TRAÇAT 8
A5.3.- EXECUCIÓ DE LA INSTAL.LACIO 9

A6.- SAFATES PORTACABLES 12
A6.1.- CONDICIONS GENERALS 12
A6.2.- MUNTATGE 12

A7.- SENYALITZACIÓ 13

A8.- PROVES I ASSAIGS. ENLLUMENAT 14
A8.1.- ASSAIGS EN FABRICA 14
A8.2.- ASSAIGS A OBRA 14

A9.- PROVES I ASSAIGS. ELECTRICITAT 17
A9.1.- GENERALS 17
A9.2.- PARCIALS A OBRA 17
A9.3.- EN FABRICA 17
A9.4.- ASSAIGS I PROVA DE MATERIALS 18
A9.5.- PROVA DE RECEPCIÓ 18

A10.- MANTENIMENT DE LA INSTAL.LACIO. ENLLUMENAT 19
A10.1.- REPOSICIÓ 19
A10.2.- NETEJA 19

A11.- MANTENIMENT DE LA INSTAL.LACIO. ELECTRICITAT 20
A11.1.- QUADRES ELÈCTRICS 20
A11.2.- INSTAL.LACIO INTERIOR 20
A11.3.- CONDUCTOR DE POSTA A TERRA 20

A1.- NORMES TÈCNIQUES GENERALS

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos on no hi hagi contradicció amb la normativa oficial i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'Industrial Adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN i VDE.

Si durant el període transcorregut entre la firma del contracte i la recepció provisional de la instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les existents de forma tal que afectessin total o parcialment a la instal·lació, l'Industrial Adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica per a que aquesta prengui les mesures que estimi procedents.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

-Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.
-Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació.I Instruccions Complementàries.
-Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió.
-Instruccions Tècniques Complementàries.
-Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia i modificacions posteriors.
-Norma Bàsica de l'Edificació. Condicions de Protecció contra Incendis en els Edificis.
-Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball
-Normes Tecnològiques de l'Edificació.
-Disposicions de la Direcció General de Seguretat i Qualitat Industrial de la Generalitat de Catalunya sobre Instal.lacions Elèctriques.
-Normes UNE d'obligat compliment.
-Normes particulars de les Empreses Subministradores d'Energia Elèctrica.
-Ordenança Municipal sobre Condicions de Protecció contra Incendis en els Edificis.

A2.- LLUMENERES INTERIORS

A2.1.- NORMES GENERALS

A2.1.1. Aparells de muntatge encastat

Els aparells a emprar portaran obertures en les seves cares frontals per al pas dels conductors.

Les línies elèctriques de subministrament a l'aparell hauran d'entrar en aquests 10 mm com a mínim, col·locant broquets protectors de plàstic que evitin peladures en l'aïllament del conductor lliure de la canalització per a la seva connexió a l'aparell. L'esmentada connexió s'efectuarà a través de regletes de borns fixades al cos de l'aparell.

En els casos en que la canalització vagi adherida al sostre, es disposarà d'una caixa de derivació per a cada armadura, des d'on es connectarà aquesta mitjançant els procedents conductors i conductes de protecció.

Es disposaran perfils de goma que evitin les vibracions als restants elements d'ancoratge.

A2.1.2. Aparells de superfície

En el muntatge d'aquests aparells s'empraran elements de fixació apropiats a la superfície d'ancoratge, amb femella i virolla de goma que eviti les vibracions durant el seu funcionament.

No es permetrà l'ús de tacs de plàstic, plom o fusta embotits en el parament o sostre a pressió, exceptuant l'acceptació expressa de la Direcció Facultativa.

Quan la instal·lació elèctrica circuli encastada, en el centre geomètric de cada aparell s'encastarà una caixa de registre per a derivació a l'aparell corresponent, havent d'anar proveïda de tapa amb sortida de floró, que serà l'embocadura que penetri en la base de l'aparell, col·locant en el seu extrem, per a protecció dels conductes, un broc de plàstic o de goma.

En el cas d'aparells suspesos del sostre, la derivació de la línia elèctrica a l'aparell haurà de fer-se en la mateixa forma que en el paràgraf anterior (o similar), però utilitzant tub de 13 mm i cable de 1,5 mm² mínim, per a alimentar els aparells des de cada floró.

A2.2.- NORMES PARTICULARS

A2.2.1. Per a locals secs

Grau de protecció mínima IP-20, contra contactes manuals. Tots els equips de descàrrega seran d'engegada instantània.

A2.2.2. Per a locals humits

Llumeneres estanques, protecció mínima IP-65, formada per regletes resistents al xoc i humitat, àcids i àlcalis. Entrada de cables d'alimentació en els extrems de les llumeneres per premses PG 16. Equip elèctric inclòs. Es col·locaran suspeses per tirants inoxidables o per tiges.

A3.- LLUMENERES EXTERIORS

A3.1.- NORMES GENERALS

Totes les llumeneres exteriors seran del tipus estanc, tant les corresponents a muntatge superficial, com les que s'hagin d'encastar.

A3.2.- NORMES PARTICULARS

El grau de protecció mínima serà IP-54.

Els aparells d'enllumenat estaran constituïts per material resistent a la torsió i corrosió esmaltat electrostàticament en color blanc en interior o bé del mateix material pulimentat en l'òptica i exterior a determinar. Estaran formats per dues peces, la unió de les quals anirà proveïda de junta de goma sintètica. L'equip elèctric complet estarà incorporat i el cablatge s'efectuarà amb conductors termoresistents. L'entrada de cables es realitzarà per tap de goma incorporat o per caixa de connexió de tanca per cargols.

S'ancoraran mitjançant elements precisos de forma que facilitin el seu aplomat i permetin fàcilment la seva posterior reposició (tractaments antioxidants, etc.)

Haurà de, així mateix, assegurar l'estabilitat de la llumenera front als agents atmosfèrics i oferiran l'adequada protecció antirobatori.

En la base de cada llumenera es col·locarà, si fos precís, una caixa de registre i connexionat amb la línia de subministrament, havent de presentar un alt grau d'hermeticitat i ésser accessible al personal de manteniment.

A4.- CONDUCTORS

A4.1.- CONDICIONS GENERALS

Els conductors en les seves diferents configuracions en cables, compliran bàsicament amb les normatives següents:

-UNE i UNESA, sobre característiques elèctriques i dimensionals.
-UNE i IEC, sobre la no propagació de la flama.
-UNE i IEC, sobre la no propagació de l'incendi.
-UNE i IEC sobre l'emissió de fums.
-UNE i IEC sobre el no contingut d'halògens.
-UNE sobre l'índex de toxicitat.
-UNE i IEC sobre corrosivitat.

En tots els casos, hauran de disposar del corresponent certificat d'homologació oficial.

A4.2.- CONDICIONS DE MUNTATGE

El muntatge dels conductors elèctrics es realitzarà una vegada estiguin executats els conductes i/o canalitzacions que els hagin de suportar, prenent especial atenció d'aquells punts a on els treballs d'introducció o disposició dels conductors poguessin afectar a la seva constitució.

Totes les unions i/o derivacions s'hauran de realitzar mitjançant borns de connexió adequats a la secció del conductor, a l'interior de caixes de registre o derivació amb utilització de terminals adequats.

Tots i cada un dels conductors seran timbrats i assajats segons el protocol de proves. Un cop instal.lats en la seva estesa definitiva i prèvia connexió a equips o quadres.

Tots els conductors estaran unívocament identificats d'acord amb les especificacions definides al capítol SENYALITZACIÓ de les presents Normes.

En el muntatge s'assegurarà que la totalitat dels conductors no siguin afectats en cap aspecte per cap estesa ni component d'una altra instal·lació. En qualsevol estat de servei i càrrega.

En tots els casos es respectaran les prescripcions referents a fixació, esforços, radis de curvatura i protecció mecànica.

A4.3.- CONDUCTORS 0,6/1 kV

Conductors uni o multipolars, de coure, classe 5, tipus multifilar extraflexible amb aïllament a base de barreja de poliofelines tipus DIX3 model RZ1-K segons norma UNE 21123-4.

A4.4.- CONDUCTORS 750 V

Conductors unipolars, de coure, amb aïllament termoplastic tipos Z1 d'acord a la norma UNE 211002.

A5.- CONDUCTES

A5.1.- CONDICIONS GENERALS

Els conductes de material plàstic, de naturalesa, diàmetre i característiques, definits inequívocament als documents Estat d'Amidaments, Quadre de Preus i Pressupost hauran d'estar previstos dels corresponents certificats d'homologació oficial que avalin les següents característiques genèriques:

-Material autoextinguible.
-No propagador de la flama.
-No propagador de l'incendi.
-Reduïda emissió de fums.
-Lliure d'halògens.
-Baix índex de toxicitat.
-No corrosivitat.

A5.2.- TRAÇAT

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació.

Els traçats per paraments verticals es faran seguint línies paral·leles a les verticals i horitzontals, disposant aquestes a 50 cm com a màxim de terres i sostres, i les verticals a una distància dels angles o cantonades no superior a 20 cm però en ambdós casos a una distància mínima de 3 cm de qualsevol altra canalització.

Es disposaran els registres convenients per a la fàcil introducció i retirada dels conductors en els conductes després de col·locats aquests, considerant com tal, l'existència en trams rectes, d'un registre cada 15 metres com a màxim, i cada dos corbes en angle recte.

Es marcarà prèviament el recorregut dels tubs i la situació de caixes de registre i derivació, i d'elements de la instal·lació, perquè sigui aprovat per la Direcció Facultativa qui establirà les Normes complementàries precises per al seu traçat.

Es convenient disposar els conductes vistos, sempre que sigui possible, a una alçada de 2,50 m com a mínim, sobre el terra, amb objecte de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància de, al menys, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no es situaran paral.lelament per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, a menys que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal buit en la construcció, quan es compleixin a la vegada les següents condicions:

-La protecció de contactes indirectes està assegurada segons s'assenyala en la instrucció MI BT 021, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.

-Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions i especialment es tindrà en compte:

- L'elevació de temperatura.
- Les condensacions.
- Les inundacions.
- Les corrosions.
- Les explosions.

A5.3.- EXECUCIÓ DE LA INSTAL.LACIO

Els tubs s'uniran entre sí mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.

Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissible. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub són els indicats en la taula següent:

Diàmetre nominal	Radi mínim de corbatura (mm)		
	(1)	(2)	(3)
9	90	54	53
11	110	66	65
13	120	75	71
16	135	86	79
21	170	--	100
29	200	140	130
36	250	174	165
48	300	220	210

(1) Tubs aïllants rígids normals
(2) Tubs aïllants flexibles normals
(3) Tubs metàl·lics flexibles

El nombre de corbes en angle situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran en els tubs després de col·locats aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com caixes de registre i derivació.

Perquè no pugui ésser destruït l'aïllament dels conductors pel seu frec amb els extrems lliures dels tubs, aquests, quan siguin metàl·lics i penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran proveïts de broquets amb extrems arrodonits o dispositius equivalents o bé convenientment mecanitzats.

Quan els tubs estiguin constituïts per materials susceptibles d'oxidació i quan hagin rebut durant el curs del seu muntatge qualsevol treball de mecanització (aterratjat, corbat, etc), s'aplicaran a les parts mecanitzades pintures antioxidants.

En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics, es tindrà en compte les possibilitats de que es produeixin condensacions d'aigua en l'interior dels mateixos, pel que s'escollirà convenientment el traçat de la seva instal·lació prevenint l'evacuació de l'aigua en els punts més baixos d'ella i, inclús, si fos necessari establint una ventilació apropiada en l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ésser, per exemple d'una T quan un dels braços no s'empra.

Quan els tubs metàl·lics hagin de posar-se a terra, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles és necessari que la distància entre dos postes a terres consecutives dels tubs no excedeixi de 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics, com conductors de protecció o de neutre.

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

La distància entre aquests serà com a màxim de 0,80 m per a tubs rígids i de 0,60 m per tubs flexibles. Es disposaran fixacions d'una a altre part dels canvis de direcció i dels entroncaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

En els traçats que discorrin per superfícies horitzontals (sostres) les brides de subjecció disposaran del corresponent element separador que permeti que el conducte es trobi a una distància mínima d'1 cm del sostre, excepció feta del cas en que la Direcció Facultativa indiqui el contrari.

Així mateix hauran de disposar d'element(s), separador(s) tots aquells accessoris tals com caixes de derivació, mecanismes, etc. que s'han d'interconnectar amb l'esmentat traçat.

A les alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2%.

Als encreuaments de tubs rígids amb junts de dilatació d'un edifici, s'hauran d'interrompre els tubs, quedant els seus extrems separats entre sí 5 cm, aproximadament, i entroncant-se posteriorment mitjançant maniguets lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció, tals com murs, envans i sostres, es realitzarà d'acord amb les següents prescripcions:

-A tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran entroncaments de derivacions de conductors.

-Les canalitzacions estaran suficientment protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'exigirà de forma contínua a tota la longitud del pas.

-Si s'utilitzen tubs no obturats per a travessar un element constructiu que separi dos locals d'humitats marcadament diferents, es disposaran de manera que s'impedeixi l'entrada i acumulació d'aigua en el local més humit. Quan els passos desemboquin a l'exterior, s'instal.larà, en l'extrem del tub, una pipa de material aïllant adequat, disposada de manera que el pas exterior-interior dels conductors s'efectuï en sentit ascendent.

-En el cas que les canalitzacions siguin de naturalesa diferent a un i altre costat del pas, aquest s'efectuarà amb la canalització utilitzada en el local de prescripcions d'instal·lació més severes.

-Per a la protecció mecànica dels conductors en la longitud del pas, es disposaran aquests a l'interior de tubs normals, quan aquella longitud no excedeixi de 20 cm i si excedeix, es disposaran tubs blindats. Els extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior estaran proveïts de broquets aïllants, d'extrems arrodonits o de dispositiu equivalent.

-Quan l'element travessat sigui separador de sectors d'incendi diferents i ofereixi una preceptiva resistència al foc, el conjunt conducte-passamurs es tractarà amb els materials adequats i de manera que ofereixi el mateix grau de resistència al foc que l'element entravessat. Disposant del corresponent certificat oficial que homologui la solució aplicada.

No necessiten protecció supletòria:

-Els conductors proveïts d'una armadura metàl.lica.
-Els conductors rígids aïllats amb polietilè reticulat portant una envolvent de protecció de policloropré o producte equivalent quan siguin de 1.000 V de tensió nominal.
-Si l'element constructiu que ha de travessar-se separa dos locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar-se obertures en el mateix que permetin el pas dels conductors respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalització de que es tracti.
-En els passos de sostres amb tub, aquest estarà obturat mitjançant tanca estanca i la seva extremitat superior sortirà per sobre del terra a una alçada al menys igual a la dels sòcols, si existeixen, a 10 cm en tot cas. Quan el pas s'efectuï per altre sistema, s'obturarà igualment mitjançant material incombustible i aïllant, sense que aquesta obturació hagi d'ésser completament estanca, encara que s'oposarà a la caiguda d'objectes i a la propagació del foc.

A6.- SAFATES PORTACABLES

A6.1.- CONDICIONS GENERALS

Safates en execució d'acer galvanitzat al bany. De característiques i dimensions definides inequívocament en els documents Estat d'Amidaments, Quadre de Preus i Pressupost.

Les safates de muntatge vist hauran de pintar-se a l'esmalt a dues mans, de color a determinar per la Direcció Facultativa, previ tractament adequat.

No presentaran rugositats ni rebaves tant exterior com interiorment, rebutjant-se totes aquelles que per incorrecte aplec o defecte de fabricació presentin reforçaments a qualsevol altre tipus de deteriorament.

A6.2.- MUNTATGE

El seu muntatge es realitzarà convenientment anivellades i enrasades de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedin al mateix nivell i en línia recta.

Es prendrà especial atenció en assegurar la continuïtat elèctrica de la safata connectant-se a terra en un dels seus extrems. Aquesta mesura serà especialment important en aquells traçats de safata que continguin sistemes de cablatge que puguin ésser afectats per pertorbacions elèctriques de qualsevol tipus. En aquests casos el muntatge de la safata es complementarà amb suports especials d'aïllament i separació de l'estructura o element a on es suporti i amb tapa.

Quan la safata travessi murs de separació de sectors d'incendi diferents que ofereixin una preceptiva resistència al foc, el conjunt safata-passamurs es tractarà amb els materials adequats i de manera que ofereixi el mateix grau de resistència al foc que l'element travessat. Disposant del corresponent certificat oficial que homologui la solució aplicada.

A7.- SENYALITZACIÓ

Tots els elements que componen la instal·lació hauran de senyalitzar-se.

Els conductors unipolars i multipolars de servei de potència es senyalitzaran mitjançant cintes adhesives de color cada conductor polar RST, neutre N i protecció P.

Els conductors multipolars de servei de maniobra es senyalitzaran (a ambdós extrems) en els que s'indicarà la numeració que consta en l'esquema actualitzat dels quadres. Aquests rètols estaran formats per elements específics de numeració al respecte no admetent-se cap identificació escrita a ma.

Els demés elements, de no indicar-se específicament, seran senyalitzats amb plaques gravades d'identificació, en material plàstic termoresistent, de tres capes, color blanc amb gravació negre per refós de capa superficial.

A les esmentades plaques hi constarà la denominació de l'element en qüestió i la referència que haurà de coincidir amb l'esquema definitiu de la instal·lació.

Aquestes plaques es fixaran cargolades o amb adhesiu apropiat a la superfície de col.locació, damunt o bé lateralment a cadascun dels elements de la instal·lació.

El color, forma, materials, texte i tipus de gravació hauran d'ésser aprovats, prèviament al seu muntatge, per la Direcció Tècnica.

Una vegada finalitzada la instal·lació, l'Industrial Adjudicatari subministrarà un esquema (o esquemes) actualitzat de la instal·lació amb la numeració i referència de tots els seus elements. Numeració que haurà de coincidir amb la indicada a les plaques de senyalització.

A8.- PROVES I ASSAIGS. ENLLUMENAT

A8.1.- ASSAIGS EN FABRICA

Haurà d'oferir-se un protocol d'assaigs realitzats pel fabricant en el que es garanteixi les característiques dels materials, havent d'incloure totes les dades necessàries que complementin les especificacions del projecte.

La Direcció Facultativa serà autoritzada a realitzar totes les visites d'inspecció que estimi necessàries a les fàbriques on s'estan realitzant tasques relacionades amb aquesta instal·lació.

En el curs d'aquestes visites se la facultarà per a presenciar les proves i assaigs propis en cada cas que estimi convenient a fi de comprovar la qualitat d'aquestes tasques.

L'Instal·lador inclourà en el seu pressupost, els imports derivats de proves i assaigs que sigui necessari efectuar en els Organismes Oficials.

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat fixades en les NTE, així com les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial o, en absència, les normes UNE que s'indiquen:

Especificació

IEI-1 Llumenera per incandescència
IEI-2 Llumenera per fluorescència
IEI-3 Balast (Reactància)
IEI-4 Condensador
IEI-5 Encebador
IEI-6 Làmpada d'incandescència
IEI-7 Làmpada de fluorescència

A8.2.- ASSAIGS A OBRA

Totes les instal.lacions hauran d'ésser provades davant la Direcció Facultativa amb anterioritat a ésser cobertes per els elements d'acabat (assaigs parcials) i amb els acabats col·locats (assaigs totals).

Aquestes proves són de rutina, de tipus estadístic, en la qual la Direcció de l'Obra queda facultada per a rebutjar, sense perjudici de la Propietat, el lot dels objectes al que pertanyi el que tingué el defecte.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb Certificat d'Origen Industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes i disposicions referides en aquest document, la seva recepció es realitzarà comprovant únicament les seves característiques aparents.

Comprèn els assaigs de material, instal·lació i muntatge.

A8.2.1. Material

Abarca les proves concernents a carcasses, làmpades i equip elèctric que configuren cada llumenera.

Independentment de les proves en fàbrica i en la recepció A OBRA dels materials de la instal·lació, s'efectuaran els següents assaigs:

Carcasses.- Cada lot s'ajustarà a les especificacions d'aquest projecte.

Làmpades.- De cada lot es prendran cinc làmpades per a realitzar la prova de color, rendiment lluminós i uniformitat d'il·luminació, no admetent-se a aquest respecte, qualsevol làmpada que en el seu funcionament normal produeixi fluctuacions de llum.
Quan part o la totalitat de les cinc làmpades sotmeses a assaig, no compleixin satisfactòriament amb les proves abans esmentades, es rebutjarà el lot d'on foren extretes les mostres.

Equip elèctric i accessoris.- Independentment de les proves als materials anteriors, la Direcció Facultativa efectuarà les proves similars de la resta dels materials de la instal·lació, a fi de comprovar que cada un d'ells reuneixi les característiques tècniques adequades que s'inclouen en l'apartat corresponent d'aquestes especificacions.

A8.2.2. Instal·lació

L'Instal·lador garantirà després de l'acabament dels treballs sota aquest contracte, que tots els sistemes estan llestos per una operació llumínica perfecta, d'acord amb tots els termes legals i prescripcions i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal.lacions, proves i assaigs de les quals estiguin legalitzats pel Ministeri d'Industria o altre organisme oficial, es faran d'acord a les normes esmentades.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posta en marxa, l'Instal·lador queda obligat per aquesta secció de les especificacions a provar, posar en marxa i deixar en perfecte ordre de funcionament, tots els equips i accessoris del contracte.

L'Instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal.lacions d'aquest projecte i hauran d'ésser aprovats per la Direcció Facultativa abans de la seva acceptació. L'Industrial subministrarà l'equip i aparells necessaris per als assaigs.

Es realitzaran els següents assaigs generals:

-Examen visual del seu aspecte.

-Comprovació de dimensions, qualitat exigida i anivellament.

-Proves del nivell d'il·luminació d'acord amb els càlculs de la Memòria, realitzant-se per mig de luxòmetre degudament calibrat. L'amidament s'efectuarà en punts diferents, a l'alçada especificada per al plànol de treball o terra (segons zona), que permeti definir sobre el plànol les corbes isolux per aport exclusiu de les llumeneres, per el que s'escollirà l'hora i moment del dia en que la llum natural, altres instal.lacions, etc., no alterin els nivells d'enllumenat. Podran realitzar-se aquestes medicions durant el transcurs de l'obra, però preferentment amb tots els acabaments de superfície definitiva.

-Proves complementàries. En el cas de detectar-se sorolls i vibracions generades per l'equip d'enllumenat, s'efectuaran les oportunes correccions per a suprimir-los.

A8.2.3. Muntatge

Aquesta prova té per objecte posar en evidència els possibles defectes de muntatge.

Després de que s'hagin col·locat tots els aparells i efectuat totes les connexions, s'assajarà el sistema complet d'enllumenat.

Si els assaigs o inspeccions posen de manifests defectes, els materials o treballs defectuosos, es desmuntaran i reemplaçaran. Després es repetiran els assaigs.

Les reparacions de llumeneres, equip elèctric, làmpades i accessoris es faran sempre amb materials nous i a càrrec de l'Instal·lador.

A9.- PROVES I ASSAIGS. ELECTRICITAT

A9.1.- GENERALS

L'Instal·lador garantirà després de l'acabament dels treballs sota aquest

contracte que tots els sistemes estan llestos per a una operació elèctrica perfecta, d'acord amb tots els termes legals i prescripcions de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal.lacions, proves i assaigs de les quals estiguin legalitzats per Estaments Oficials, es faran d'acord amb les normes esmentades.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posta en marxa, l'Instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions a provar, posar en marxa i deixar en perfecte ordre de funcionament, tots els sistemes i accessoris requerits sota el contracte de les instal.lacions adjudicades.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal.lacions d'aquest projecte i hauran d'ésser aprovats per la Direcció Facultativa abans de la seva acceptació.

Es realitzaran els següents assaigs generals, essent l'Instal·lador qui subministri l'equip i aparells necessaris per portar-los a terme.

-Examen visual del seu aspecte.
-Comprovació de dimensions, seccions, calibres, connexions, etc.
-Proves de funcionament i desconnexió automàtica.

A9.2.- PARCIALS A OBRA

Totes les instal.lacions hauran d'ésser provades davant la Direcció Facultativa amb anterioritat a ésser cobertes per parets, cels rasos, etc.

A9.3.- EN FABRICA

La Direcció Facultativa serà autoritzada a realitzar totes les visites d'inspecció que estimi necessàries a les fàbriques on s'estiguin realitzant treballs relacionats amb aquesta instal·lació.

En el curs d'aquestes visites se la facultarà per a presenciar les proves i

assaigs propis en cada cas, que estimi convenient, a fi de comprovar la bona qualitat d'aquests treballs.

L'instal·lador inclourà en el seu pressupost, els imports derivats de proves i assaigs que sigui necessari efectuar en els Organismes Oficials.

A9.4.- ASSAIGS I PROVA DE MATERIALS

Es realitzaran dos tipus de proves:

A9.4.1. Prova de rutina de materials

Tindrà per objecte comprovar la qualitat dels materials que integrin el conjunt de la instal·lació, dels que a continuació ressaltem els que pel seu major interès mereixen especificació individual.

Conductors.- Es procedirà a la prova de rigidesa de l'aïllament que haurà d'ésser tal que resisteixin durant un minut, una prova de tensió de dos vegades la nominal, més 1.000 V, a freqüència de 50 Hz.

La prova d'aïllament s'efectuarà també en forma que com a mínim la resistència d'aquest sigui l'equival a 1.000 ohm per volt de tensió de servei, segons l'exigit en l'article 2.8 del vigent Reglament de Baixa Tensió, de la Instrucció nº 17.

A9.4.2. Prova de muntatge

Una vegada acabat el muntatge, abans de procedir a donar-li servei es comprovarà novament la rigidesa dielèctrica de la instal·lació a efectes de testimoniar el perfecte aïllament dels conductors, borns i connexions, després d'efectuada la instal·lació.

Els valors mínims que s'exigiran seran els mateixos que els esmentats en l'apartat anterior.

A9.5.- PROVA DE RECEPCIÓ

Finalment en l'acte de recepció, s'efectuaran proves del conjunt de les instal.lacions. Tindran per objecte comprovar el perfecte funcionament i el rendiment de la instal·lació. Independentment de les exigides per Organismes Oficials, s'aprovaran els següents extrems:

-Regulació dels relès de màxima dels limitadors de corrent.
-Acció i regulació de totes les proteccions de l'edifici.
-Comprovació de tots els circuits que componen la instal·lació.
-Mesura de la resistència de la presa de terra general.

A10.- MANTENIMENT DE LA INSTAL.LACIO. ENLLUMENAT

El manteniment es realitzarà per personal especialitzat.

L'Instal·lador entregarà a la propietat plànols de la instal·lació efectuada, normes de muntatge i dades sobre garanties i característiques dels equips i materials utilitzats, així com el pla de reposició dels diferents elements que la formen segons el que s'ha descrit a l'apartat GARANTIA de les Condicions Addicionals de Contractació.

L'Instal·lador informarà a l'equip de manteniment de l'edifici en els aspectes que a continuació s'exposen:

A10.1.- REPOSICIÓ

La reposició de les làmpades dels equips s'efectuarà quan aquestes assoleixin la seva duració mitja mínima. La reposició esmentada s'efectuarà preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.

Totes les làmpades reposades seran de les mateixes característiques que les reemplaçades.

A10.2.- NETEJA

La periodicitat de neteja no serà superior a sis mesos.

Les làmpades es netejaran preferentment en sec.

Les llumeneres es rentaran mitjançant drap humit en aigua sabonosa i l'assecat s'efectuarà amb camussa o similar.

Per la neteja de llumeneres d'alumini anonitzat s'utilitzaran sol.lucions sabonoses no alcalines.

Durant les fases de realització del manteniment, tant en la reposició de les làmpades com durant la neteja dels equips, es mantindran desconnectats els interruptors automàtics de seguretat de la instal·lació.

A11.- MANTENIMENT DE LA INSTAL.LACIO. ELECTRICITAT

El manteniment es realitzarà per personal especialitzat.

L'Instal·lador entregarà a la propietat plànols de la instal·lació efectuada, normes de muntatge i dades sobre les garanties i característiques dels mecanismes i materials utilitzats, així com el pla de reposició dels diferents elements que la formen.

L'Instal·lador informarà a l'equip de manteniment de l'edifici en els aspectes que a continuació s'exposen:

A11.1.- QUADRES ELÈCTRICS

Cada 5 anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curtcircuits, contactes directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixen.

A11.2.- INSTAL.LACIO INTERIOR

Cada 5 anys es comprovarà l'aïllament de la instal·lació interior que entre cada conductor i terra i entre cada dos conductors no haurà d'ésser inferior a 250.000 ohm. Es repararan els defectes trobats.

A11.3.- CONDUCTORS DE POSTA A TERRA

Cada 2 anys i en l'època en la que el terreny està més sec, es mesurarà la resistència de la terra i es comprovarà que no sobrepassa el valor prefixat, així mateix es comprovarà mitjançant inspecció visual l'estat davant la corrosió de la connexió del conductor de posta a terra en el pou o pous i la continuïtat de la línia. Es repararan els defectes trobats.

NORMES D'EXECUCIÓ. LAMPISTERIA

ÍNDEX PAG.

1.- NORMES TÈCNIQUES GENERALS 3

2.- CANONADES GALVANITZADES 4
2.1.- MATERIAL I DIMENSIONS 4
2.2.- UNIONS 4
2.3.- CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ 5
2.4.- PROVES 6
2.5.- PROTECCIÓ 6
2.6.- DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES 7
2.7.- SUPORT I SUSPENSIONS 7
2.8.- PASSAMURS 7
2.9.- MUNTATGE 8
2.10.- COL. LECTORS GALVANITZATS 9

3.- CANONADES DE COURE 10
3.1.- MATERIAL I DIMENSIONS 10
3.2.- UNIONS 11
3.3.- CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ 11
3.4.- PROVES 11
3.5.- DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES 11
3.6.- SUPORTS I SUSPENSIONS 12
3.7.- PASSAMURS 12
3.8.- MUNTATGE 13

4.- CANONADES DE POLIETILÈ 15
4.1.- MATERIAL I DIMENSIONS 15
4.2.- UNIONS 15
4.3.- CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ 16
4.4.- PROVES 16

4.5.- DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES 17
4.6.- SUPORTS I SUSPENSIONS 17
4.7.- PASSAMURS 18
4.8.- MUNTATGE 18

5.- CANONADES DE POLICLORUR DE VINIL (PVC) 20
5.1.- MATERIAL I DIMENSIONS 20
5.2.- UNIONS 21
5.3.- CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ 21
5.4.- PROVES 21
5.5.- DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES 22
5.6.- SUPORTS I SUSPENSIONS 22
5.7.- PASSAMURS 23
5.8.- MUNTATGE 23
6.- VALVULERIA 25

7.- AÏLLAMENTS 27
7.1.- CANONADES PER AIGUA FREDA 27
7.2.- CANONADES PER AIGUA CALENTA 27

8.- PURGUES AUTOMÀTIQUES 28

9.- PUNTS DE MEDICIO 30

10.- APARELLS SANITARIS 31
10.1.- CONDICIONS GENERALS 31
10.2.- DEFECTES DELS APARELLS SANITARIS 31
10.3.- CLASSIFICACIÓ DELS APARELLS SANITARIS PER LA SEVA UTILITZACIÓ 32
10.4.- AIXETES SANITÀRIES 32

11.- SENYALITZACIÓ 35

12.- PROVES I ASSAIGS DE LA INSTAL.LACIO 36
12.1.- GENERALS 36

12.2.- DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA 36
12.3.- DE XARXA D'EVACUACIÓ 36
12.4.- D'APARELLS SANITARIS 38
12.5.- MUNTATGE 38

1.- NORMES TÈCNIQUES GENERALS

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional d'obligat compliment.
En aquells casos on no hi hagi contradicció amb la normativa oficial i mentre la Direcció Facultativa no especifiqui el contrari, l'Industrial Adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.
Si durant el període transcorregut entre la firma del contracte i la recepció provisional de la instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les existents de forma tal que afectessin total o parcialment a la instal·lació, l'Industrial Adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Facultativa per a que aquesta prengui les mesures que estimi procedents.
Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

-"Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias RITE".
-Normes Bàsiques per a les Instal.lacions Interiors de Subministrament d'Aigua.
-Reglament d'Instal.lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària.

2.- CANONADES GALVANITZADES

2.1.- MATERIAL I DIMENSIONS

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o inferiors a 50 mm i a més en tots aquells casos particulars on la canonada hagi de roscar-se s'utilitzarà preceptivament, canonada d'acer sense soldadura, classe galvanitzada, norma DIN 2440/61.

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm s'utilitzarà, preceptivament canonada d'acer sense soldadura, galvanitzada, norma DIN 2448/61.
En aquells casos on degut a les especials sol.licitacions o a la responsabilitat de funcionament s'hagin de prendre especials precaucions a criteri de la Direcció Facultativa, s'utilitzaran preceptivament canonada d'acer sense soldadura, classe galvanitzada, norma DIN 2440/61 sigui el que sigui el diàmetre nominal (DN).
Mentre no s'especifiqui el contrari, el material de fabricació serà acer St 35, segons denominació DIN 17006 complint estrictament les condicions TÈCNIQUES de qualitat, assaigs, composició química, dimensions i toleràncies indicades en la norma DIN 1629 (full 3).
La canonada en la que les unions s'hagin de fer únicament mitjançant accessoris roscats, haurà de subministrar-se en obra galvanitzada. Per contra, en la que les unions (inclús parcialment) s'hagin de fer per soldadura, haurà de subministrar-se en obra en classe negra i, com tal, realitzar-se el muntatge. Desmuntant-se posteriorment, galvanitzant al bany els diferents trams i tornant-se a muntar.
No s'admetrà cap tipus de soldadura realitzada sobre parts prèviament galvanitzades. Prescrivint-se per norma general l'execució de soldadures sobre canonada negra i essent en tots els casos el galvanitzat posterior a la realització de tota soldadura o rescalfament de la canonada per sobre dels 150◦.
El galvanitzat es realitzarà per immersió, mantenint sensiblement uniforme la temperatura del bany i estant les superfícies a protegir prèviament decapades i lliures de tota traça de rovell, grassa o brutícia.
A requeriment de la Direcció Facultativa, la Firma Adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de que la canonada indicada correspongui a les característiques exigides. Indicant explícitament el nº de comanda, la Firma compradora, la data i el lloc d'entrega.
En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Facultativa pot en tot moment, exigir la presa de mostres, de qualsevol part de la instal·lació o del material emmagatzemat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establertes, les despeses derivades dels assaigs seran a càrrec exclusiu de la Firma Adjudicatària. I igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que esdevinguessin.

2.2.- UNIONS

Les unions entre els diferents trams de canonada i de canonada amb altres elements (corbes, colzes, derivacions, etc.), podran ésser, per a diàmetres nominals (DN) iguals o inferiors a 50 mm mitjançant accessoris forjats, roscats, galvanitzats al bany regularitzant els extrems de la canonada, mecanitzant la mateixa, raspallant i protegint contra la corrosió la zona a roscar prèviament al muntatge. Sempre que no s'indiqui específicament unions per brides.

Les unions entre les diferents parts de canonada per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm seran preceptivament per soldadura, realitzada sobre canonada classe negra, aixamfranant prèviament les vores a unir.

Els trams de canonada soldada de la forma indicada es limitaran en les seves dimensions en funció de les possibilitats de muntatge i desmuntatge, les possibilitats de transport i el seu posterior galvanitzat.

Les unions entre els trams executats de la forma indicada en el paràgraf anterior seran preceptivament per brides. Brides que seran soldades en classe negra en ambdós extrems, mecanitzant-se i taladrant-se prèviament al galvanitzat del conjunt.

En el cas d'unions roscades amb elements que hagin de desmuntar-se (valvuleria, etc.) s'intercalaran en ambdós extrems enllaços forjats.

Totes les brides seran en general PN-16 amb excepció del cas de connexió amb aquells elements brides dels quals siguin d'una PN superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de canonada seran de la mateixa PN que les de l'element en qüestió.

Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll segons norma DIN 2632 per a PN-10, DIN 2633 per a PN-16 i DIN 2634 per a PN-25 i del mateix diàmetre nominal (DN) de la canonada.

Totes les brides cegues seran de dimensions segons norma DIN 2527, de la PN corresponent i del mateix diàmetre nominal (DN) que la contrabrida a la que s'acoblen.

El forat, en el seu diàmetre, nombre i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.

Els cargols seran cadmiats i s'ajustaran en diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.

La soldadura d'unió entre canonada i brida s'ajustarà a la norma DIN 2559.
Els junts entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals (DN) i PN requerits.

2.3.- CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres nominals (DN) iguals o inferiors a 50 mm podran utilitzar-se peces forjades, roscades, galvanitzades al bany reunint les mateixes condicions de qualitat i dimensions que les especificades respecte a les canonades. Sempre que no s'indiqui específicament unions per brides.
Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres iguals o superiors a 65 mm s'utilitzaran peces forjades reunint les mateixes condicions de qualitat i dimensions que les especificades respecte a les canonades. Realitzant-se la unió per soldadura sobre canonada negra i galvanitzant posteriorment al bany el conjunt una vegada construït.
Les dimensions dels conjunts així realitzats seguiran els mateixos criteris indicats en l'apartat "Unions". Essent la unió entre els mateixos preceptivament per brides.
No s'admetrà el doblat de canonades galvanitzades.

2.4.- PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima de 1,5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 Kg/cam².
La duració mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se la més mínima fuita.
Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos on, intercalats en la xarxa de canonades, existeixin elements que la seva pressió de prova sigui inferior a la de la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els esmentats elements.
Posteriorment es realitzarà una altra sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que foren desmuntats o aïllats.
No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades mentre no existeixi, per escrit, la conformitat de la Direcció Facultativa.

2.5.- PROTECCIÓ

Amb independència del galvanitzat realitzat en correctes condicions i d'acord amb les normes anteriorment descrites, en cada cas s'aplicarà el calorifugat o protecció que expressament s'indiqui en la relació de materials.
Es prendrà especial atenció a les xarxes de canonada mixtes acer galvanitzat - acer negre i acer galvanitzat - coure, adoptant les mesures pertinents en cada cas per a evitar la corrosió galvànica.
Per norma general i sense exclusió de les accions específiques que esdevinguessin en cada cas particular es mantindran els següents criteris:
a)els trams de canonada galvanitzada hauran de precedir als trams de canonada de coure segons el sentit del flux.
b)els trams de canonada galvanitzada hauran de precedir als trams de canonada negra segons el sentit del flux.
c)els trams de canonada enterrats hauran d'aïllar-se elèctricament del terreny.
d)en els punts d'unió de canonades de qualitats diferents i, particularment, en els casos d'acer galvanitzat - coure, s'intercalaran maniguets no conductors de longitud suficient i unions per brides, per a diàmetres iguals o superiors a DN 65 i roscats per a diàmetres iguals o inferiors a DN 50. Aquests maniguets es calorifugaran exteriorment, evitant de manera absoluta la possible condensació en la superfície.
En els trams de canonada que hagin d'encastar-se no s'admetrà el contacte directe entre la superfície exterior de la canonada i els components de l'obra.

Haurà de, per tant, protegir-se amb cinta aïllant adhesiva formant barrera de vapor estanca i amb tub aïllant flexible per a la lliure dilatació de la canonada.
Hauran de protegir-se amb especial cura les unions roscades raspallant i protegint contra la corrosió la part mecanitzada. Efectuant els treballs de mecanitzat, protecció i unió en aquest ordre i sense deixar transcórrer intervals de temps prolongats entre operacions.
L'import de les proteccions indicades, en el cas de no indicar-se expressament en la relació de materials, es considerarà inclòs en el de la canonada. No admetent-se cap càrrec per aquest concepte.

2.6.- DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de manxa de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suportin o transmetin esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.
S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.
Encara que en la relació de materials no es trobin expressament indicats, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No admetent-se cap càrrec per aquests conceptes.

2.7.- SUPORTS I SUSPENSIONS

Tots els elements i peces de suspensió seran galvanitzats al bany, els cargols i el barnillatge cadmiats. Llevat del que s'indiqui hagi d'ésser soldat en obra que es protegirà amb dues mans de pintura anticorrosiva.

Les suspensions seran mitjançant perfil omega subjecta a l'obra amb tacs apropiats a la superfície d'ancoratge, platina, contrapletina, femella, contrafemella, barnilla roscada i pont lliscant. Col.locant-se distanciadors equivalents al gruix de l'aïllament.
En tots els punts on sigui necessari es col·locaran suspensions autotensants que permetin la lliure dilatació de la canonada mantenint la seva tensió de treball.
Encara que en la relació de materials no es trobin expressament indicats, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No admetent-se cap càrrec per aquest concepte.
Les distàncies màximes entre suports seran:

Diàmetre	Trams horitzontals	Trams verticals
$\leq$ DN 15	1,5 m	2,5 m
DN 20 - DN 32	2,- m	3,- m
DN 32 - DN 80	3,- m	4,- m
DN 80 - DN 125	3,5 m	5,- m
DN 125 - DN 175	4,- m	5,- m
> DN 175	4,5 m	5,- m

2.8.- PASSAMURS

En els passos de forjats, murs, envans i en general qualsevol element constructiu es col·locaran passatubs d'acer galvanitzat al bany de diàmetre suficient per contenir la canonada i les coquilles aïllants de 25 mm de gruix. El conjunt contratub + coquilla aïllant haurà de sobresortir 100 mm en ambdós costats del parament travessat.
Es disposarà així mateix i a cada costat del forjat, mur o envà travessat del corresponent floró tapajunts, preferentment del mateix material.

Quan l'element entravessat sigui separador de sectors d'incendi diferents i ofereixi una preceptiva resistència al foc, el conjunt canonada-passamurs es tractarà amb els materials adequats i de manera que ofereixi el mateix grau de resistència al foc que l'element entravessat. Disposant del corresponent certificat oficial que homologui la solució aplicada.

2.9.- MUNTATGE

El muntatge haurà d'ésser realitzat per personal especialitzat que tindrà cura tant de l'aspecte funcional com de l'estètic segons la correcta pràctica de l'ofici.
La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Havent d'ésser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.
La decisió de la Direcció Facultativa serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.
Prèviament a la posta en servei total o parcial de la instal·lació inclòs per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidat i neteja de la xarxa de canonades afectada a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagués pogut restar durant el muntatge (resquills de soldadura, raspadures, etc.). Per això es desmuntaran aquells elements o accessoris que poguessin retenir-la. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.
Si es produís alguna avaria, inclús transcorregut el període de garantia per alguna de les causes esmentades l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Firma Adjudicatària.
Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball hauran d'obturar-se convenientment els extrems que restin oberts.
Si la interrupció dels treballs hagués de superar els tres dies, l'esmentada obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la següent forma:
a)En els trams de canonada de diàmetre nominal (DN) igual o inferior a 50 mm

mitjançant tap forjat roscat.
b)En els trams de canonada de diàmetre nominal (DN) igual o superior a 65 mm mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tota l'estesa horitzontal de la xarxa de canonada haurà d'ésser realitzada amb una pendent mínima del 5 per mil.
La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.
El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la Direcció Facultativa, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineades per la seva part superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineades a l'eix.
Les esteses de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·leles o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorrin.
Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electrobomba i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.

2.10.- COL. LECTORS GALVANITZATS

Es realitzaran amb canonada de les mateixes característiques de fabricació, material i dimensions que les indicades a l'apartat corresponent a "Canonades galvanitzades".
Tots els treballs de construcció es realitzaran amb material en classe negra, galvanitzant-se al bany el conjunt una vegada construït.
Al menys un dels fons es tancarà mitjançant brida de coll i brida cega d'idèntic tipus que les indicades a l'apartat corresponent a "Canonades classe negra".

Per l'altre fons, es permetrà utilitzar la mateixa sol.lució o emprar, prèvia

autorització de la Direcció Facultativa, un fons forjat que permeti una correcta soldadura a tocar.
Els COL. LECTORS descansaran sobre recolzaments plans d'ample suficient per a permetre la lliure dilatació dels mateixos. Deixant-se sense calorifugar la longitud corresponent al desplaçament i protegint la mateixa.
Tots els suports seran galvanitzats una vegada construïts.

3.- CANONADES DE COURE

3.1.- MATERIAL I DIMENSIONS

Les canonades es definiran pels seus diàmetres interiors i exteriors, o be per l'interior i el gruix de la paret, expressades en mm, ajustant-se a la norma UNE 37.116 per a tubs estesos sense soldadura.
El coure serà de primera qualitat amb una puresa mínima del 99,75% i una densitat del 8,88 gr/cm3.
Els tubs seran cilíndrics, de gruix constant i les superfícies exteriorss i interior seran llises i exentes de ratlles, taques, bufadures, escòries, picadures o plecs.
Es permetran defectes que afectin menys de 1/10 del gruix.
Es rebutjarà tot tub amb senyals d'haver estat llimat, tant en parets rectes com en corbes.
La resistència a la tracció serà: coure recuit 20 Kg/mm², coure semidur 30 Kg/mm², coure dur 37 Kg/mm².
A requeriment de la Direcció Facultativa, la Firma Adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de que la canonada indicada correspongui a les característiques exigides. Indicant explícitament el nº de comanda, la Firma compradora, la data i el lloc d'entrega.
En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Facultativa pot en tot moment, exigir la presa de mostres, de qualsevol part de la instal·lació o del material emmagatzemat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.
En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establertes, les

despeses derivades dels assaigs seran a càrrec exclusiu de la Firma Adjudicatària. I igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que esdevinguessin.

3.2.- UNIONS

Mentre no s'especifiqui el contrari, els tubs s'uniran amb maniguets mitjançant soldadura capil·lar, previ decapat de les parts a soldar.
Els maniguets i accessoris seran de coure. La soldadura capil·lar, serà del tipus fort (aliatge amb el 50% de coure com mínim i exenta de metal.loides, alumini, mercuri i antimoni; punt de fusió màxima 850◦C).

3.3.- CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ

Per a la realització de corbes, bifurcacions, derivacions i canvis de direcció s'utilitzaran peces de coure de les mateixes característiques de qualitat i dimensions que les especificades respecte a les canonades.

3.4.- PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima de 1,5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 Kg/cam².
La duració mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se la més mínima fuita.
Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos on, intercalats en la xarxa de canonades, existeixin elements que la

seva pressió de prova sigui inferior a la de la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els esmentats elements.
Posteriorment es realitzarà una altra sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que foren desmuntats o aïllats.
No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi, per escrit, la conformitat de la Direcció Facultativa.

3.5.- DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de manxa de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suportin o transmetin esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.
S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.
Encara que en la relació de materials no es trobin expressament indicats, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada, no admetent-se cap càrrec per aquests conceptes.

3.6.- SUPORTS I SUSPENSIONS

Tots els elements suspensors hauran de suportar les canonades plenes del fluid que transportin, amb un factor de sobrecàrrega de 5 vegades el pes màxim, sense que existeixin moviments innecessaris, així com tampoc interferències amb altres instal.lacions.
Les distàncies màximes entre suports seran:

Diàmetre	Trams horitzontals	Trams verticals

< DN 15	1.- m	1.5 m
DN 20 ÷ DN 32	1.5 m	2.- m
DN 32 ÷ DN 65	2.5 m	3.- m

Les suspensions seran mitjançant perfil omega d'acer galvanitzat subjecte a l'obra amb tacs apropiats a la superfície d'ancoratge, platina, contrapletina, femella, contrafemella, barnilla roscada galvanitzada i pont lliscant.
L'instal·lador s'abstindrà totalment de subjectar els suports o penjadors en formigó pretensat, cels rasos, canonades d'altre instal·lació, conductes, etc., sempre que no compti amb l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

3.7.- PASSAMURS

En els passos de forjats, murs, envans, i en general qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs d'acer galvanitzat al bany, de diàmetre suficient per a contenir la canonada i la coquilla aïllant. El conjunt contratub + coquilla aïllant haurà de sobresortir 100 mm en ambdós costats del parament travessat.
Es disposarà així mateix i en cada costat del forjat, mur, o envà travessat del corresponent florò tapajunts, preferentment del mateix material.
Quan l'element entravessat sigui separador de sectors d'incendi diferents i ofereixi una preceptiva resistència al foc, el conjunt canonada-passamurs es tractarà amb els materials adequats i de manera que ofereixi el mateix grau de resistència al foc que l'element entravessat. Disposant del corresponent certificat oficial que homologui la solució aplicada.

3.8.- MUNTATGE

El muntatge haurà d'ésser realitzat per personal especialitzat que prendrà cura

tant de l'aspecte funcional, com de l'estètic segons la correcta pràctica de l'ofici.
La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment, havent d'ésser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.
La decisió de la Direcció Facultativa serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.
Prèviament a la posta en servei total o parcial de la instal·lació inclòs per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidat i neteja de la xarxa de canonades afectades a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagués pogut restar durant el muntatge (resquilles de soldadura, raspadures, etc.).
Per això es desmuntaran aquells elements o accessoris que poguessin retenir-la. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc) protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.
Si es produís alguna avaria, inclús transcorregut el període de garantia per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Firma Adjudicatària.
Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball, hauran d'obturar-se convenientment els extrems que restin oberts.
Si la interrupció dels treballs hagués de superar els tres dies, l'esmentada obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la següent forma:

a)En els trams de canonada de diàmetre nominal (DN) igual o inferior a 50 mm, mitjançant tap forjat roscat.
b)En els trams de canonada de diàmetre nominal (DN) igual o superior a 65 mm, mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tota l'estesa horitzontal de la xarxa de canonades haurà d'estar realitzada amb una pendent mínima del 5 per mil.
La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant

bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.
El muntatge de tota canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la Direcció Facultativa, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineades per la seva part superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineades a l'eix.
Les esteses de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari, es disposaran paral·leles o perpendiculars entre sí i en les dues direccions ortogonals a l'estructura dels locals per on discorren.
Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i una separació mínima de 3 centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electrobomba i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.
Totes les connexions a la canonada de coure, quan aquesta està encastada en paraments verticals, a aparells i/o aixetes, es realitzarà mitjançant el corresponent element d'enllaç que permeti la correcta manipulació i/o substitució de l'equip connectat.

4.- CANONADES DE POLIETILÈ

4.1.- MATERIAL I DIMENSIONS

Les canonades es definiran per els seus diàmetres nominals i gruix de paret o be mitjançant el seu diàmetre nominal i la sèrie corresponent a la seva pressió interior màxima de treball, segons la norma UNE 53.133.
Els tubs seran cilíndrics, de gruix constant i les superfícies exteriorss i interior seran llises i exentes de ratlladures, taques, picadures o plecs.
Es rebutjarà tot tub amb senyals d'haver estat llimat o recalentat tant en parets rectes com en corbes.

A requeriment de la Direcció Facultativa, la Firma Adjudicatària haurà de

presentar certificat del fabricant acreditatiu de que la canonada indicada correspongui a les característiques exigides. Indicant explícitament el nº de comanda, la Firma compradora, la data i el lloc d'entrega.
En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Facultativa pot en tot moment, exigir la presa de mostres, de qualsevol part de la instal·lació o del material emmagatzemat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.
En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establertes, les despeses derivades dels assaigs seran a càrrec exclusiu de la Firma Adjudicatària. I igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que esdevinguessin.

4.2.- UNIONS

Els maniguets i accessoris poden ésser de llautó o de material plàstic [polietilè].
En el cas d'utilitzar accessoris de llautó les unions d'aquests amb la canonada es realitzarà per pressió.
D'utilitzar accessoris de material plàstic, les unions es realitzaran mitjançant adhesiu adequat al tipus de material, prèvia neteja i decapat de les superfícies a unir.
Totes les brides seran en general PN-16 amb excepció del cas de connexió amb aquells elements brides dels quals siguin d'una PN superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de canonada seran de la mateixa PN que les de l'element en qüestió.
Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll segons norma DIN 2632 per a PN-10 i del mateix diàmetre nominal (DN) de la canonada.
Totes les brides cegues seran de dimensions segons norma DIN 2527, de la PN corresponent i del mateix diàmetre nominal (DN) que la contrabrida a la que s'acoblen.
El forat, en el seu diàmetre, nombre i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.
Els cargols seran cadmiats i s'ajustaran en diàmetre, longitud i característiques a

la norma DIN de la brida.
Els junts entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals (DN) i PN requerits.

4.3.- CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ

Per a la realització de corbes, bifurcacions, derivacions i canvis de direcció s'utilitzaran peces de llautó, fosa o polietilè, actuant, amb cadascú d'ells, de la forma especificada en el punt anterior.

4.4.- PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima de 1,4 vegades la pressió nominal.
La durada mínima de manteniment de l'esmentada pressió serà de 30 minuts, no havent-se d'apreciar la més mínima fuita ni un descens de la pressió superior a $\sqrt{P}/5$. Essent P la pressió de prova.
En el cas que, intercalats a la xarxa de canonades, existissin elements d'inferior pressió de prova a la de les canonades, la prova de pressió d'aquestes es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els esmentats elements.
Posteriorment es realitzarà una altra sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que varen ser desmuntats o aïllats.
No es considera provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi, per escrit, la conformitat de la Direcció Facultativa.

4.5.- DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de mantxa de la pressió nominal de servei i

unions per brides com siguin necessaris per permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suportin o transmetin esforços excessius a la resta dels elements de la instal·lació o construcció.
S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la pressió nominal de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.
Encara que en la relació de materials no es trobin expressament indicats, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada, no admetent-se cap càrrec per aquests conceptes.

4.6.- SUPORTS I SUSPENSIONS

Tots els elements suspensors hauran de suportar les canonades plenes del fluid que transportin, amb un factor de sobrecàrrega de 5 vegades el pes màxim, sense que existeixin moviments innecessaris, així com tampoc interferències amb altres instal.lacions.
Les distàncies màximes entre suports seran:

Diàmetre nominal	Trams horitzontals	Trams verticals
DN 32 ÷ DN 40	0,5 m	1,2 m
DN 50 ÷ DN 75	1,0 m	1,5 m
DN 90 ÷ DN 110	1,5 m	2,0 m
DN 125 ÷ DN 160	2,0 m	2,5 m
DN 180 ÷ DN 200	3,0 m	3,5 m
DN 225 ÷ DN 250	4,0 m	4,5 m
DN > 280	5,0 m	5,5 m

Les suspensions seran mitjançant perfil omega d'acer galvanitzat subjecte a

l'obra amb tacs apropiats a la superfície d'ancoratge, platina, contrapletina, femella, contrafemella, barnilla roscada galvanitzada i pont lliscant.
L'instal·lador s'abstindrà totalment de fixar els suports en elements de formigó pretensat, falsos sostres, canonades d'altres instal.lacions, conductes, etc, sempre que no compti amb l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.
Encara que a la relació de materials no es trobin expressament indicats, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No admetent-se cap càrrec per aquest concepte.

4.7.- PASSAMURS

En els passos de forjats, murs, envans i en general qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs d'acer de diàmetre suficient per a contenir la canonada. El contratub haurà de sobresortir 10 mm a ambdós costats del parament travessat.
Es disposarà tanmateix i a cada costat del forjat, mur o envà travessat el corresponent floró tapajunts, preferentment del mateix material.
Quan l'element entravessat sigui separador de sectors d'incendi diferents i ofereixi una preceptiva resistència al foc, el conjunt canonada-passamurs es tractarà amb els materials adequats i de manera que ofereixi el mateix grau de resistència al foc que l'element entravessat. Disposant del corresponent certificat oficial que homologui la solució aplicada.

4.8.- MUNTATGE

El muntatge haurà d'ésser realitzat per personal especialitzat que prendrà cura tant de l'aspecte funcional, com de l'estètic segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements,

aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment, havent d'ésser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.
La decisió de la Direcció Facultativa serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.
Prèviament a la posta en servei total o parcial de la instal·lació inclòs per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidat i neteja de la xarxa de canonades afectades a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagués pogut restar durant el muntatge.
Per això es desmuntaran aquells elements o accessoris que poguessin retenir-la.
Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc) protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.
Si es produís alguna avaria, inclús transcorregut el període de garantia per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Firma Adjudicatària.
Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball, hauran d'obturar-se convenientment els extrems que restin oberts.
Si la interrupció dels treballs hagués de superar els tres dies, l'esmentada obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la següent forma:

a) En els trams de canonada de diàmetre nominal (DN) igual o inferior a 50 mm, mitjançant tap roscat.
b) En el trams de canonada de diàmetre nominal (DN) igual o superior a 65 mm, mitjançant brida de coll encolat i contrabrida cega.

Tota l'estesa horitzontal de la xarxa de canonades haurà d'estar realitzada amb una pendent mínima del 5 per mil i màxima segons sigui procedent.
La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.
El muntatge de tota canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la

Direcció Facultativa, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineades per la seva part superior i que les pintes verticals han de quedar alineades a l'eix.
Les esteses de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari, es disposaran paral·leles o perpendiculars entre sí i en les dues direccions ortogonals a l'estructura dels locals per on discorren.
Les distàncies entre tubs permetran una separació mínima de 3 centímetres entre la canonada, brides, vàlvules i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.

5.- CANONADES DE POLICLORUR DE VINIL (PVC)

5.1.- MATERIAL I DIMENSIONS

Les canonades es definiran per els seus diàmetres nominals i gruix de paret o be mitjançant el seu diàmetre nominal i la sèrie corresponent a la seva pressió interior màxima de treball, segons la norma UNE 53.112.

Característiques:

- Densitat:	1,41 gr/cm3
- Mòdul d'elasticitat:	30.000 Kg/cam²
- Resistència al trencament per tracció:	500÷560 Kg/cam²
- Coeficient de dilatació lineal	:0,00008 l/◦C
- Rigidesa dielèctrica [placa 2 mm de gruix]:	25 kV/mm

Els tubs seran cilíndrics, de gruix constant i les superfícies exteriors i interior seran llises i exentes de ratlladures, taques, picadures o plecs.

Es rebutjarà tot tub amb senyals d'haver estat llimat o recalentat tant en parets

rectes com en corba.
A requeriment de la Direcció Tècnica, la Firma Adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de que la canonada indicada correspongui a les característiques exigides. Indicant explícitament el nº de comanda, la Firma compradora, la data i el lloc d'entrega.
En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Tècnica pot en tot moment, exigir la presa de mostres, de qualsevol part de la instal·lació o del material emmagatzemat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.
En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establertes, les despeses derivades dels assaigs seran a càrrec exclusiu de la Firma Adjudicatària. I igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que esdevinguessin.

5.2.- UNIONS

Els maniguets i accessoris poden ésser de llautó o de material plàstic [PVC o polietilè].
En el cas d'utilitzar accessoris de llautó les unions d'aquests amb la canonada es realitzarà per pressió.
D'utilitzar accessoris de material plàstic, les unions es realitzaran mitjançant adhesiu adequat al tipus de material, prèvia neteja i decapat de les superfícies a unir.
Totes les brides seran en general PN-16 amb excepció del cas de connexió amb aquells elements brides dels quals siguin d'una PN superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de canonada seran de la mateixa PN que les de l'element en qüestió.
Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll segons norma DIN 2632 per a PN-10 i del mateix diàmetre nominal (DN) de la canonada.

Totes les brides cegues seran de dimensions segons norma DIN 2527, de la PN

corresponent i del mateix diàmetre nominal (DN) que la contrabrida a la que s'acoblen.
El forat, en el seu diàmetre, nombre i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.
Els cargols seran cadmiats i s'ajustaran en diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.
Els junts entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 pels diàmetres nominals (DN) i PN requerits i seran de procedència KLINGERIT original.

5.3.- CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ

Per a la realització de corbes, bifurcacions, derivacions i canvis de direcció s'utilitzaran peces de llautó, fosa o polietilè, actuant, amb cadascú d'ells, de la forma especificada en el punt anterior.

5.4.- PROVES

Tota la xarxa de canonades s'aprovarà a una pressió mínima de 1,4 vegades la pressió nominal.
La durada mínima de manteniment de l'esmentada pressió serà de 30 minuts, no havent-se d'apreciar la més mínima fuita ni un descens de la pressió superior a $\sqrt{P}/5$. Essent P la pressió de prova.
En el cas que, intercalats a la xarxa de canonades, existissin elements d'inferior pressió de prova a la de les canonades, la prova de pressió d'aquestes es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els esmentats elements.
Posteriorment es realitzarà una altra sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa per els elements que varen ser desmuntats o aïllats.
No es considera provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi, per escrit, la conformitat de la Direcció Tècnica.

5.5.- DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de mantxa de la pressió nominal de servei i unions per brides com siguin necessaris per permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suportin o transmetin esforços excessius a la resta dels elements de la instal·lació o construcció.
S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la pressió nominal de servei com siguin necessaris per aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.
Encara que en la relació de materials no es trobin expressament indicats, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada, no admitint-se cap càrrec per aquests conceptes.

5.6.- SUPORTS I SUSPENSIONS

Tots els elements suspensors Hauran de suportar les canonades plenes del fluid que transportin, amb un factor de sobrecàrrega de 5 vegades el pes màxim, sense que existeixin moviments innecessaris, així com tampoc interferències amb altres instal.lacions.
Les distàncies màximes entre suports seran:

Diàmetre nominal	Trams horitzontals	Trams verticals
DN 32 - DN 40	0,5 m	1,2 m
DN 50 - DN 75	1,0 m	1,5 m
DN 90 - DN 110	1,5 m	2,0 m
DN 125 - DN 160	2,0 m	2,5 m
DN 180 - DN 200	3,0 m	3,5 m
DN 225 - DN 250	4,0 m	4,5 m
DN > 280	5,0 m	5,5 m

Les suspensions seran mitjançant perfil omega d'acer galvanitzat subjecte a

l'obra amb tacs Spit-Roc o equivalent segons l'element constructiu sobre el que s'hagi de fixar, femella, contrafemella, barnilla roscada galvanitzada, anella de suspensió i junta de goma.
L'instal·lador s'abstindrà totalment de fixar els suports en elements de formigó pretensat, falsos sostres, canonades d'altres instal.lacions, conductes, etc, sempre que no compti amb l'aprovació explícita de la Direcció Tècnica.
Encara que a la relació de materials no es trobin expressament indicats, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No admitint-se cap càrrec per aquest concepte.

5.7.- PASSAMURS

En els passos de forjats, murs, envans i en general qualsevol element constructiu, es col locaran passatubs d'acer de diàmetre suficient per a contenir la canonada. El contratub haurà de sobresortir 10 mm a ambdós costats del parament entravessat.
Es disposarà tanmateix i a cada costat del forjat, mur o envà entravessat el corresponent floró tapajunts, preferentment del mateix material.

5.8.- MUNTATGE

El muntatge haurà d'ésser realitzat per personal especialitzat que prendrà cura tant de l'aspecte funcional, com de l'estètic segons la correcta pràctica de l'ofici.
La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment, havent d'ésser possible un còmode desmuntatge per reparació o eventual substitució de qualsevol part.
La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posta en servei total o parcial de la instal·lació inclòs per efectuar

proves, haurà de procedir-se a un buidat i neteja de la xarxa de canonades afectades a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagués pogut restar durant el muntatge.
Per això es desmuntaran aquells elements o accessoris que puguessin retenir-la. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements móvils (bombes, vàlvules motoritzades, etc) protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.
Si es produís alguna avaria, inclús transcorregut el període de garantia per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Firma Adjudicatària.
Per evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball, hauran d'obturar-se convenientment els extrem que restin oberts.
Si la interrupció dels treballs hagués de superar els tres dies, l'esmentada obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la següent forma:

a) En els trams de canonada de diàmetre nominal (DN) igual o inferior a 50 mm, mitjançant tap roscat.
b) En el trams de canonada de diàmetre nominal (DN) igual o superior a 65 mm, mitjançant brida de coll encolat i contrabrida cega.

Tota l'estesa horitzontal de la xarxa de canonades haurà d'estar realitzada amb una pendent mínima del 5 per mil i màxima segons sigui procedent.
La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.
El muntatge de tota canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la Direcció Tècnica, considerant que les pintes horitzontals Hauran de quedar alineades per la seva part superior i que les pintes verticals han de quedar alineades a l'eix.

Les esteses de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari, es disposaran

paral·leles o perpendiculars entre sí i en les dues direccions ortogonals a l'estructura dels locals per on discorren.
Les distàncies entre tubs permetran una separació mínima de 3 centímetres entre la canonada, brides, vàlvules, grups electrobomba i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.

6.- VALVULERIA

Totes les vàlvules s'ajustaran en el seu tipus, execució, característiques, figura, procedència, diàmetre nominal (DN), pressió nominal (PN) i pressió de prova al que s'indica a l'Estat d'Amidaments i Quadre de Preus. I en tot cas seran adequades per a un perfecte servei en les condicions de treball a que s'hagin de sotmetre.
Sempre que no s'indiqui explícitament el contrari només s'admetran vàlvules roscades per a pressions nominals (PN) iguals o inferiors a 16 Kg/cam² i diàmetres nominals (DN) iguals o inferiors a 50 mm.
Per a pressions i/o diàmetres nominals superiors seran preceptivament amb brides.
Igualment seran amb brides en tots aquells casos que així s'indiqui a l'Estat d'Amidaments i Quadre de Preus.
Les vàlvules roscades aniran proveïdes a ambdós extrems dels corresponents enllaços que permetin un fàcil desmuntatge.
A les vàlvules amb brides, les del costat de la canonada s'ajustaran al que s'indica al subapartat "Unions" de l'apartat corresponent a canonades de diferents materials.
El taladrat, en el seu diàmetre, nombre i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.
Les juntes entre brides s'ajustaran a la norma DIN corresponent, essent el seu tipus adequat a les condicions de treball.
A les vàlvules que hagin de muntar-se presoneres entre dues brides muntades a la canonada (papellona, retenció...) aquestes brides seran preceptivament amb coll segons normes DIN 2632 (PN10), 2633 (PN16) i 2634 (PN25).
En tots els casos, les brides del costat de la canonada i vàlvula hauran de quedar

perfectament paral·leles, no havent, en cap cas de transmetre les primeres, esforços excessius a les segones.
Totes les vàlvules hauran de muntar-se de forma que resultin perfectament accessibles per a la manipulació, revisió o substitució.
Sempre que no s'indiqui explícitament el contrari o bé que a l'Estat d'Amidaments i Quadre de Preus s'especifiqui inequívocament les característiques, per norma general es seguiran els següents criteris:

.No s'admetran vàlvules de comporta, esfera, tanca ràpida o vàlvules de mascle en servei de regulació. Quedant circunscrites a serveis tot-o-res.
. Les vàlvules hauran de tenir tanca estanca per a una pressió de servei igual a la nominal (PN).
. Les vàlvules de comporta i seient seran del tipus de cargol exterior ascendent.
.Les vàlvules per a serveis de regulació seran bloquejables en totes les posicions i hauran de portar indicació d'obertura.
.El tancament de les vàlvules serà progressiu a fi de no produir cops d'ariet.
.Aquelles vàlvules en que la seva incorrecta manipulació pugui produir efectes perillosos, aniran proveïdes del corresponent mecanisme de bloqueig amb clau a fí d'evitar l'acció de personal no autoritzat.
.En el muntatge de les vàlvules, l'eix del cargol haurà de quedar vertical amb el premsaestopes cap amunt o be horitzontal.
.Abans d'actuar sobre les vàlvules per primer cop després de la seva instal·lació, s'haurà d'efectuar una neteja de tot el circuit a fí d'extreure els residus que puguin deteriorar-les. Inclús desmuntant aquelles que, per a la seva particular situació o execució, poguessin retenir els esmentats residus.
.No s'admetran vàlvules en execució de ferro solament, havent d'ésser com a mínim, d'execució de ferro amb guarnició interior de bronze.
.En el muntatge de vàlvules motoritzades hauran de tenir-se en compte, tanmateix, les prescripcions referents a l'actuador. Havent de realitzar-se el muntatge d'acord amb elles i protegint-lo convenientment si fos necessari.
.Les vàlvules motoritzades hauran d'estar proveïdes del mecanisme manual d'accionament i d'indicador de posició.

7.- AÏLLAMENTS

7.1.- CANONADES PER AIGUA FREDA

S'utilitzaran coquilles aïllants d'escuma elastomèrica d'un gruix nominal de paret de 3/8" equivalent a 9,5 mm. com a mínim.
Es disposaran amb junts alternats, perfectament a tocar adherides i segellades amb adhesius, formant barrera tallavapor exterior absolutament estanca.
S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades de fontaneria. Únicament es deixaran d'aïllar, aquells trams on la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior a dues vegades el diàmetre nominal (DN) de la canonada.
L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la canonada tal com es prescriu a l'apartat "Protecció" (canonades galvanitzades) i una vegada efectuades les proves de pressió.
L'aïllament s'interromprà a les vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció dels cargols.

7.2.- CANONADES PER AIGUA CALENTA

Per a canonades que circulin per locals no calefactats s'utilitzaran coquilles aïllants de coeficient de conductivitat tèrmica 0,040 W/m°C, el gruix de les quals, expressat en mm., dependrà del diàmetre nominal de la canonada (DN), quedant exposat en la següent relació:

Diàmetre de la canonada Temperatura del Fluid DN T ≤ 65 °C	
DN ≤ 50	20
50 <DN ≤ 125	30
125 < DN	30

En el cas de que les canonades circulin per l'exterior, el gruix de les coquilles

aïllants serà com a mínim l'indicat en la taula anterior incrementat en 10 mm.
Es disposaran amb junts alternats, perfectament a tocar adherides i segellades amb adhesius, formant barrera tallavapor exterior absolutament estanca.
S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades de fontaneria. Únicament es deixaran d'aïllar, aquells trams on la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior a dues vegades el diàmetre nominal (DN) de la canonada.
L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la canonada tal com es prescriu a l'apartat "Protecció" (canonades galvanitzades) i una vegada efectuades les proves de pressió.
L'aïllament s'interromprà a les vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció dels cargols.

8.- PURGUES AUTOMÀTIQUES

S'implantaran situant un eliminador automàtic d'aire de les característiques que s'indiquen en la relació de materials sobre una ampolla de separació.
Aquesta ampolla es construirà mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada on vagi muntat.
La unió de l'esmentada T serà per soldadura a tocar en el cas de canonada negra i roscada (DN iguals o inferiors a 50 mm), o mitjançant brides (DN iguals o superiors a 65 mm), en el cas de canonada galvanitzada.
En el cas d'unió roscada galvanitzada la T serà galvanitzada al bany.
En el cas d'unió mitjançant brides amb canonada galvanitzada la T serà de classe negra soldant-se les brides i realitzant tot el conjunt en l'esmentada classe i galvanitzant-se al bany la totalitat de l'esmentat conjunt una vegada construït.
A la boca lateral de la repetida T, la qual haurà de quedar perfectament horitzontal, se li unirà (seguint les normes d'unió indicades) un tram de canonada de diàmetre nominal (DN) mínim 100 mm, i no inferior al DN de la canonada i longitud 1,5 vegades el seu diàmetre.
La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a tocar proveït en el seu centre d'un ràcord soldat del mateix diàmetre nominal (DN) que el de la connexió de l'eliminador proveït en cada cas.
Sobre aquesta connexió de purga s'instal.larà l'eliminador automàtic d'aire

intercalant una vàlvula d'esfera per a revisió i substitució.
La canonada de descàrrega es conduirà fins al punt previst sense realitzar sifons que poguessin retenir l'aigua que eventualment pogués eliminar-se.
En general i referent a materials, dimensions, característiques, soldadures i unions es seguiran les normes indicades a l'apartat corresponent a "Canonades".

9.- PUNTS DE MEDICO

A la xarxa de canonades i en tots aquells punts en que s'instal.lin elements de mesura, transmissors o elements de seguretat, es tindrà en compte al realitzar els empelts corresponents, el diàmetre i longitud de l'element a instal.lar, el seu tipus de connexió i el gruix i tipus d'aïllament previst. A fi de que el desmuntatge o revisió pugui fer-se fàcilment i sense deteriorament de la instal·lació.
Igualment i per norma per a tota la instal·lació, al costat de cada termòmetre, transmissor de temperatura o grup d'ells, es col·locaran dits de guant previstos per ésser omplenats d'oli de glicerina i poder implantar-hi termòmetres de comprovació.
A la xarxa de canonades i a tots aquells punts on calgui realitzar mesures de pressió, es preveuran connexions mitjançant canonada DN 15 mm, vàlvula de bronze de la PN de servei i rosca mascle GAS DN 15 mm.

10.- APARELLS SANITARIS

10.1.- CONDICIONS GENERALS

Tots els aparells sanitaris seran del material i de la marca especificada en el pressupost, completament nous i lliures de defectes, amb garantia d'exigir les especificacions de duresa, absorció, quartejament i resistència als àcids.

Aniran equipats amb les aixetes i valvuleria que s'indiqui en pressupost

completament noves i lliures de defectes, tant interior com exteriorment, amb garantia d'exigir les especificacions d'estanquitat, durabilitat, despeses i sorolls segons la categoria de l'edifici.
S'instal.laran d'acord amb les instruccions que els subministradors adjuntin amb els aparells.
Cada aparell serà assajat per assegurar un bon funcionament, com la maniobra d'aixetes i comandaments de buidat que serà fàcil i sense defectes, eficàcia de les cisternes i mecanismes dels inodors, omplenat i buidat d'aparells satisfactori i eliminació de sorolls i vibracions a la pressió de servei.
En els preus dels aparells, s'entendran inclosos tots aquells elements necessaris per l'aparell encara que no es trobin definits específicament, és a dir, que els preus corresponguin a aparells complets i totalment acabats, amb tots els seus accessoris.
La intercomunicació en els aparells, entre la xarxa d'aigües netes i la d'aigües residuals no haurà d'ésser mai possible per el que la distribució d'aigua als mateixos haurà d'efectuar-se sempre per la part superior.
Els sobreeixidors dels aparells sanitaris estaran units al desguàs del mateix abans del sifó corresponent, i seran capaços d'impedir l'aigua sobreeixir tenint el desguàs tancat, i una aixeta, al menys, oberta amb un cabal de 0,15 l/seg.
Tots els taps d'accionament no mecànics hauran d'anar provists de la seva corresponent cadeneta de material inoxidable amb una forma apropiada per que no es faci nus durant el servei. Aquestes cadenes resistiran una força de tracció de 5 Kg.
La pèrdua d'aigua pels taps no podrà ésser superior a 0,15 l/min. Els desguassos de tots els aparells sanitaris que no tinguin el sifó incorporat hauran de portar una creueta de metall inoxidable que impedeixi el pas de sòlids capaços d'obturar-lo (el diàmetre de la barnilla que constitueix la creueta ha d'ésser de l'ordre de 2 mm). Aquesta creueta quedarà a uns 2 cam de la superfície de la vàlvula de desguàs.

10.2.- DEFECTES DELS APARELLS SANITARIS

Poden afectar a: la col.locació, la utilització, la higiene i l'aspecte.

-Defectes que perjudiquen la col.locació: inclinació o fletxa de la superfície de suport o falta de rectitud de les arestes d'entroncament dels revestiments. No ha de sobrepassar un 6%.
-Defectes referents a la utilització: buidat incomplet. No és admès.
-Defectes que interessen a la higiene: només es considerarà quan es produeixen en una superfície mullada o vista.
-El corriment de l'esmalt s'admetrà quan no sigui visible a una distància d'un metre o més. Els grans de foc hauran d'ésser menors de 2 mm. L'encrespament de la superfície de l'esmalt haurà d'ésser molt dèbil i les taques de color no seran admeses.

Es podran admetre els aparells amb: fins a 2 defectes de col.locació o d'higiene, més 2 d'aspecte.

10.3.- CLASSIFICACIÓ DELS APARELLS SANITARIS PER A LA SEVA UTILITZACIÓ

-Lavabos.- Es col·locaran amb cartells o mènsules metàl·liques i la vora superior de la cubeta haurà de quedar a 80 cam del paviment. El tipus de característiques del lavabo a emprar s'indiquen apart.
-Abocadors.- Hauran de portar reixa abatible de metall. El diàmetre del tub de desguàs no ha d'ésser inferior a 8 cm2. El tipus i característiques s'especifiquen apart.
-Inodors.- La tassa i sifó constituiran una sola unitat. La part de la copa plena d'aigua ha d'ésser ampla i poc profunda i la posició no coberta per l'aigua, reduïda al mínim. El tipus i característiques s'especifiquen apart.
-Urinaris.- Estaran fets d'una sola peça. El rentat es farà mitjançant fluxor de descàrrega. El tipus i característiques s'especifiquen en el punt corresponent de l'Estat d'Amidaments.

10.4.- AIXETES SANITÀRIES

Serà el Director de l'Obra el que decideixi en cada cas el model que s'haurà d'instal.lar.
Tota aixeta ha de subministrar-se amb els accessoris per a la seva instal·lació, ja sigui fixat al mur o en un aparell sanitari.
Han de deixar passar l'aigua lliurement quan estigui totalment obert, sense que es produeixi l'estrangulament de la vena líquida procedent de la canonada.
Han de provocar la menor pèrdua de càrrega possible, han d'estar ben adaptades a la pressió i ésser de fàcil manteniment.
Es composaran de peces ben ajustades sense joc entre elles.
Hauran d'ésser estancs a pressió de prova de 15 Kg/cam² i per la de servei de 4 Kg/cm2, el seu funcionament no donarà lloc a cap soroll molest, ni vibració.
Les velocitats de sortida seran inferiors a 2 m/seg.
No es permetrà la utilització d'aixetes amb manilla de porcellana o qualsevol material fràgil.
Es prescriu que l'alimentació a les aixetes sigui a través de vàlvules de regulació, a fi de permetre el desmuntatge de qualsevol aixetes sense interrompre el servei d'altres aparells sanitaris i al mateix temps ajustar el cabal.

11.- SENYALITZACIÓ

Tots els elements que composen la instal·lació hauran de senyalitzar-se.
Les canonades es senyalitzaran mitjançant bandes de dimensió i color segons la norma DIN 2403 i a les que s'indicarà, també, la referència que consta en l'esquema actualitzat de la instal·lació. Aquestes bandes d'identificació seran d'alumini o plàstic gravats, no admetent-se cinta adhesiva.
Els demés elements seran senyalitzats amb plaques gravades d'identificació, en material plàstic termorresistent, de tres capes, color blanc amb gravació negre per refós de capa superficial.
A les esmentades plaques hi constarà la denominació de l'element en qüestió i la referència que haurà de coincidir amb l'esquema actualitzat de la instal·lació.
Aquestes plaques es fixaran cargolades o amb adhesiu apropiat a la superfície

de col.locació, damunt o bé lateralment a cadascun dels elements de la instal·lació.
El color, forma, materials, text i tipus de gravació hauran d'ésser aprovats, prèviament al seu muntatge, per la Direcció Facultativa.
Una vegada finalitzada la instal·lació, l'Industrial Adjudicatari subministrarà un esquema (o esquemes) actualitzat de la instal·lació amb la numeració i referència de tots els seus elements. Numeració que haurà de coincidir amb la indicada a les plaques de senyalització.
Aquest esquema, acceptat prèviament per la Direcció Facultativa, es subministrarà emmarcat en alumini anonitzat i protegit amb vidre de seguretat.

12.- PROVES I ASSAIGS DE LA INSTAL.LACIO

12.1.- GENERALS

L'Instal·lador garantitzarà després de l'acabament dels treballs sota aquest contracte, que tots els sistemes estan llestos per a una operació mecànica perfecta, d'acord amb tots els termes legals i prescripcions de conformitat amb la millor pràctica.
Aquelles instal.lacions, proves i assaigs de les quals estiguin legalitzats per Organismes Oficials, es faran segons les esmentades normes.
A més de qualsevol altre referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posta en marxa, l'Instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions a provar, posar en marxa i deixar en perfecte ordre de funcionament, tots els sistemes i accessoris requerits sota el contracte d'Instal.lacions de Fontaneria.
L'Instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal.lacions d'aquest projecte i hauran d'ésser aprovats per la Direcció abans de la seva acceptació. Les canonades que han d'anar encastades, subterrànies o sota cel ras, s'assajaran abans de que quedin ocultes. L'instal·lador subministrarà l'equip i aparells necessaris per als assaigs.
Es realitzaran els següents assaigs generals:

-Examen visual del seu aspecte
-Comprovació de dimensions, gruixos i rectitud
-Proves d'estanquitat
-Proves de ruptura per pressió hidràulica interior

12.2.- DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

Definides anteriorment en cada tipologia de canonada.

12.3.- DE XARXA D'EVACUACIÓ

Els assaigs de la xarxa d'evacuació es realitzaran immediatament després de col.locades totes les canonades i abans de rematar els murs, sostres i terres per on hagin d'anar encastades aquestes canonades.
Hauran de sotmetre's, al menys, a una de les següents proves:

-D'aigua
-D'aire
-Als olors
-Al fum

12.3.1. Prova d'aigua

Es realitzarà omplint d'aigua tota la canonada de descàrrega i ventilació i comprovant que el nivell es manté constant.
Per efectuar l'assaig es taparan prèviament totes les boques i obertures dels

tubs.
La pressió a que ha d'estar l'aigua no ha d'ésser inferior a 5 m.c.a., ni superior a els 15 m.c.a.
Si la xarxa es molt extensa convindrà anar provant-la per trams durant la seva execució, sense que aquestes excloguin la necessitat d'efectuar la prova completa de tota la xarxa.

12.3.2. Prova d'aire

Es tancaran totes les boques i s'introduirà aire a una pressió equivalent a 3 ó 4 m.c.a. Un manòmetre introduït en un tub de la xarxa assenyalarà si existeix alguna pèrdua.
Quan s'acusi alguna fuita i no es vegi fàcilment, es donarà aigua amb sabó en les zones on es sospiti pugui produir-se.
Durant la prova els sifons hauran d'estar buidats i obturats.

12.3.3. Prova d'olors

S'usarà oli de menta o altre que produeixi una olor forta. Durant la prova tots els orificis han d'estar hermèticament tancats.
En la base de la columna en que es realitzi l'assaig es buidaran 30 gr d'oli de menta i 4 ó 5 l d'aigua bullint per cada 10 m de longitud de la columna.
L'extrem superior de la columna es deixa obert i es tanca herméticament immediatament després de percebre's l'olor.
Durant la prova els sifons hauran d'estar buidats i obturats.

12.3.4. Prova de fum

Es farà col.locant en la base de la columna oli mineral i cremant-lo; quan el fum

que es produeixi arribi a l'extrem superior de la columna, es tapa aquest. Si existeix alguna fuita, l'olor i fum acusarà la zona on es produeix la pèrdua.
Es aconsellable per aquesta prova emprar una màquina productora de fum i omplir la xarxa de fum a una pressió de 3 a 4 m.c.a. Si no hi ha fuites de fum i les tanques hidràuliques dels sifons no cedeixen durant 15 min, el que es nota per les fluctuacions de la pressió de la màquina, s'admet que la xarxa és impermeable al pas de l'aire i gasos.

12.4.- D'APARELLS SANITARIS

Per aquests assaigs es seguiran els descrits en les Recomanacions de Fontaneria i Sanejament de l'Institut Eduard Torroja de la Construcció i Ciment.

12.4.1. Assaigs generals

Cada aparell s'assajarà separadament per assegurar el seu bon funcionament.

12.4.2. Ceràmica sanitària

Es faran assaigs de resistència a variacions de temperatura, duresa de l'esmalt, de continuïtat en la capa d'esmalt, d'absorció i de resistència als àcids.

12.4.3. Assaigs de la porcellana

Es faran assaigs de duresa, absorció, quarteament i resistència als àcids.

12.4.4. AIXETES SANITÀRIES

Es sotmetrà a assaigs d'estanquitat, durabilitat, despesa i sorolls.

12.5.- MUNTATGE

Aquesta prova té per objecte posar en evidència els possibles errors de muntatge.
Després de que s'hagin col.locat tots els aparells i s'hagin efectuat totes les connexions, s'assajarà el sistema complet de desguàs, ventilació i sistemes d'aigua.
Si els assaigs o inspeccions posen de manifest defectes tals de materials o treballs defectuosos, es desmuntaran i reemplaçaran, i després es repetiran els assaigs.
Les reparacions de canonades i accessoris es faran sempre amb materials nous.

11 Pressupost

11.1 Amidaments

11.2 Quadre de preus 1

11.3 Quadre de preus 2

11.4 Justificació de preus

11.5 Pressupost

11.6 Resum de pressupost

*.gif arquitectura -
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

AMIDAMENTS

Data: 06/11/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 00 NOTES GENERALS PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NOTA0000	-	En el pressupost s'hauran de considerar inclosos, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, els conceptes següents: - En el període d'execució dels treballs contractats, la propietat no contempla un servei de vigilància d'obra. En cas de conveniència per part de l'industrial i de les seves subcontractes, l'aplicació de l'esmentat servei, aquests seran contractats per aquest. De considerar innecessari l'industrial i de les seves subcontractes, la contractació de la vigilància, la propietat no es farà responsable de les possibles incidències que puguin sorgir, tant en l'obra com en edificis veïns. - Els equips electrògens i dipòsits d'aigua en el cas que fossin necessaris. - La preparació i lliurament a la direcció facultativa d'un dossier amb els certificats de tots els materials utilitzats i procediment utilitzats en obra, necessaris per complir amb els requisits del codi tècnic de l'edificació i que formaran part del llibre de l'edifici. - S'ha de complir amb tots els requisits pel que fa a la documentació, identificació i idoneïtat de l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (gruistes, etc.). - En el pressupost s'hauran de considerar incloses totes les ajudes i treballs auxiliars que s'han de realitzar en obra segons necessitats de tots els oficis que intervenen en l'obra. Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu s'enumeren els següents conceptes: * Descàrregues dels camions. * Càrrega, descàrrega i elevació de materials. * Transport, vertical i horitzontal, dels materials fins al lloc del treball. * Material per a l'execució de regates, forats, suports, etc ... i el seu posterior tapat. * Obertura i tapat de regates, rases, buits, suports, etc ... i el seu posterior tapat, i segellat. * Realització, tapat i segellat, de forats per encastament d'elements. * Col·locació de passa murs. * Fixació de suports. * Construcció de bancades. * Construcció i rebut de caixes per a elements encastats. * Obertura de forats en falsos sostres. * Col·locació de bastiment de base. * Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Fins i tot collarins intumescents, comportes tallafocs, saquets intumescents, etc. * Pintat de tots els tubs d'instal·lacions que quedin vistos en façana o a l'interior dels habitatges, amb pintura de color especial en casos d'instal·lacions de gas i la resta seguint instruccions de la direcció facultativa. * En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. * Rebuts, neteja, acabaments i mitjans auxiliars. * Neteja final i retirada de runes. - Trasllat i muntatge tots els equips i grues per a l'obra (nombre d'unitats segons necessitats). S'inclouen fonaments, legalitzacions i tràmits i posterior desmuntatge. També s'inclouen tots els mitjans mecànics que es necessitin durant el procés de les obres, tal com sínies, muntacàrregues, lloguers, revisions, manteniments, taxes, etc ... - Formació de la tanca de tot el perímetre del solar segons Pla de Seguretat i Salut, incloent portes d'accés de vianants i portes d'accés de vehicles. S'inclou el manteniment de la tanca del solar, en òptimes condicions fins a la finalització dels treballs contractats. Es contemplaran, fins i tot, els possibles desmuntatges i muntatges parcials, que s'hagin de realitzar a causa de les necessitats de l'obra. En el cas que el solar ja es trobi tanca, l'industrial assumeix l'estat del mateix, així com la seva reparació i manteniment. - Preses provisionals d'aigua i electricitat, incloent casetes, quadre d'electricitat amb capacitat adequada per a l'execució total de l'obra i tots els tràmits i gestions necessàries. Inclosos projectes, visats, llicències i tots els costos necessaris per al seu funcionament. - Instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat per a l'execució dels treballs, incloent contractació, despeses, pagament de factures i muntatge, subquadres i xarxa d'aigües en obra i plantes de l'edifici; vetllar pel correcte ús i manteniment fins a finalitzar les obres, la protecció amb planxes metàl·liques en els passos d'instal·lacions provisionals, en zona de trànsit de maquinària, camions, etc .... i desmuntatge de les instal·lacions provisionals. - Zona d'ubicació de la deixalleria de 3x2 m realitzat amb solera de formigó de 15 cm sobre grava, marquesina de protecció i tanca perimetral amb malla de malla galvanitzada de 2,00m d'alçada. - Cartell d'identificació de l'obra, instal·lat en un lloc fix i ben visible des de la via pública, i sense risc per a la seguretat vial o per a tercers, des de l'inici de l'obra i fins a la signatura de l'Acta de Recepció de l'obra. La informació i el disseny del cartell es concretarà amb la propietat, la DF i el PM, la informació mínima que ha d'aparèixer és: * Promotor de l'obra. * Tècnics de la direcció facultativa. * Empresa constructora.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

AMIDAMENTS

2 NOTA0001 -

Tots els materials i els seus sistemes de col·locació hauran de disposar dels certificats homologats corresponents, a les característiques normatives de protecció contra el foc i CTE, per poder ser acceptades.
Es lliurarà la documentació a la direcció facultativa amb la suficient antelació i abans de la seva col·locació, per la seva acceptació i inici de prefabricació.
Queden inclosos en aquest pressupost tots els mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra, inclosos bastides, muntacàrregues, mitjans d'elevació i descàrrega, repartiment de material en totes les plantes, baixants de runa, contenidors, proteccions de les àrees de treball, tot el material auxiliar necessari per a la correcta execució de les partides, així com tots els treballs auxiliars com poden ser la col·locació, peces especials, preparació de les superfícies a treballar, talls, etc, tot d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.
En tot moment es complirà amb la normativa de seguretat i salut, i adoptar les mesures necessàries en tot moment, tant amb les proteccions individuals com col·lectives, i durant totes les fases de l'obra.
L'obra es lliurarà totalment neta i equipada per al seu ús immediat segons fases d'execució.
Per a la correcta execució de les partides totes les mesures i cotes hauran de verificar en obra pel contractista.
Qualsevol enderroc a realitzar-se ha de tenir l'aprovació de la D.F. i la propietat.
L'estat d'amidaments detallat per a tota l'obra ve determinat per les especificacions dels plànols d'estructura, instal·lacions, arquitectura de cada projecte executiu corresponent, aquests mesuraments han de ser revisades i acceptades pel contractista a la signatura del contracte.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

3 NOTA0002 -

El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. Algunes partides requereixen l'ús de maquinària especial, grues i elevadors específics.

En particular el preu inclou:

- En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessari per deixar les unitats correctament col·locades.
- Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjat, ajudes a industrials s.

La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF.

Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents.
Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams.
Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas.
Els plecs de condicions son els derivats de les families de preus del banc BEDEC.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q0-H8EL	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2		S					5,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 P21Q0-H8E2 u

Desmuntatge i retirada d'un mòdul de la coberta de la graderia formada per perfils metàl·lics i elements de cobriment. Fins i tot refer la rematada de vora similar a l'extrem oposat i corregir la posició del baixant de recollida d'aigües

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 P2140-H8DW u Desmuntatge de fulles de porta, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, fins i tot arrencar marc, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer de l'Alt Camp		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Lateral		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidors		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4		S					13,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

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			1,000	1,50	0,20	2,00	0,600	C#*D#*E#*F#
2		S					0,600	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

5 P214K-HJD6 m2 Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum de vestidors		1,000	12,20	5,65		68,930	C#*D#*E#*F#
2	Volum de vestidors		1,000	17,50	6,05		105,880	C#*D#*E#*F#
3	Volum de oficines		1,000	13,00	5,95		77,350	C#*D#*E#*F#
4		S					252,160	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **252,160**

6 P2110-AKXN m3 Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructurade mur de bloc, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum de vestidors		1,000	14,85	5,25	2,90	226,090	C#*D#*E#*F#
2	Volum de vestidors		1,000	14,85	5,25	2,90	226,090	C#*D#*E#*F#
3	Volum de oficines		1,000	13,00	5,95	2,90	224,320	C#*D#*E#*F#
4		S					676,500	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **676,500**

7 P2146-DJ5J m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Edificació existent		1,000			515,00	515,000	C#*D#*E#*F#
2		S					515,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **515,000**

8 P214P-E7JP m3 Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul gran		1,000	43,00	0,80	0,70	24,080	C#*D#*E#*F#
2	Mòdul petit		1,000	37,00	0,80	0,70	20,720	C#*D#*E#*F#
3		S					44,800	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **44,800**

9 P214S-73G4 m Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	2,50			2,500	C#*D#*E#*F#
2		S					2,500	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

10 P214O-4RNQ m3 Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur tancament		1,000	2,20	0,30	0,40	0,260	C#*D#*E#*F#
2		S					0,260	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **0,260**

11 P21G7-49KQ m Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000			1,00	3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2217-55SU m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior							
2	Resta de l'edifici		1,000		0,40	333,00	133,200	C#*D#*E#*F#
3	Vestuari 3		1,000		0,60	36,00	21,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Vestuari adaptat 2		1,000	0,80	36,00	28,800	C#*D#*E#*F#
5	Vestuari adaptat 1		1,000	1,00	42,00	42,000	C#*D#*E#*F#
6	Exterior						C#*D#*E#*F#
7	Sud		1,000	0,25	93,00	23,250	C#*D#*E#*F#
8		S				248,850	SUMSUBTOTAL(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **248,850**

2 P221BA-EL76 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trams llargs		1,000	115,60	0,50	0,80	46,240	C#*D#*E#*F#
2	Trams curts		1,000	119,20	0,20	0,40	9,540	C#*D#*E#*F#
3	Pous interiors		7,000	0,80	0,80	1,80	8,060	C#*D#*E#*F#
4	Pous exateriors		3,000	1,00	1,00	2,00	6,000	C#*D#*E#*F#
5		S					69,840	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **69,840**

3 P2253-547H m3 Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trams llargs		1,000	115,60	0,50	0,60	34,680	C#*D#*E#*F#
2	Trams curts		1,000	119,20	0,20	0,30	7,150	C#*D#*E#*F#
3		S					41,830	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **41,830**

4 P221B-EL6Y m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SABATES	T						
3	130x130x60		3,000	1,30	1,30	0,60	3,040	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,30	1,30	0,60	1,010	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,30	1,30	0,60	2,030	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,30	1,30	0,60	1,010	C#*D#*E#*F#
7	140x140x60		1,000	1,40	1,40	0,60	1,180	C#*D#*E#*F#
8	120x120x60		1,000	1,20	1,20	0,40	0,580	C#*D#*E#*F#
9	130x170x60		1,000	1,30	1,70	0,60	1,330	C#*D#*E#*F#
10	140x170x60		1,000	1,40	1,70	0,60	1,430	C#*D#*E#*F#
11			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,40	1,70	0,60	1,430	C#*D#*E#*F#
14	150x150x60		1,000	1,50	1,50	0,40	0,900	C#*D#*E#*F#
15	145x145x60		1,000	1,45	1,45	0,40	0,840	C#*D#*E#*F#
16	TRAVES	T						
17	R-0		1,000	49,00	0,40	0,70	13,720	C#*D#*E#*F#
18	R-2		1,000	13,00	0,80	0,30	3,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,340**

5 P221B-EL9E m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

AMIDAMENTS

Data: 06/11/23 Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SABATES	T						
3	130x130x60		3,000	1,30	1,30	0,50	2,540	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,30	1,30	0,40	0,680	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,30	1,30	0,60	2,030	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,30	1,30	0,70	1,180	C#*D#*E#*F#
7	140x140x60		1,000	1,40	1,40	0,50	0,980	C#*D#*E#*F#
8	120x120x60		1,000	1,20	1,20	0,40	0,580	C#*D#*E#*F#
9			2,000	1,20	1,20	0,70	2,020	C#*D#*E#*F#
10	130x170x60		1,000	1,30	1,70	0,50	1,110	C#*D#*E#*F#
11	140x170x60		1,000	1,40	1,70	0,40	0,950	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,40	1,70	0,50	2,380	C#*D#*E#*F#
13			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
14			1,000	1,40	1,70	0,70	1,670	C#*D#*E#*F#
15	150x150x60		1,000	1,50	1,50	0,40	0,900	C#*D#*E#*F#
16	145x145x60		1,000	1,45	1,45	0,40	0,840	C#*D#*E#*F#
17	110x110x60		1,000	1,10	1,10	0,70	0,850	C#*D#*E#*F#
18	100x100x60		5,000	1,00	1,00	0,70	3,500	C#*D#*E#*F#
19	TRAVES	T						
20	R-0		1,000	49,00	0,40	0,70	13,720	C#*D#*E#*F#
21	R-2		1,000	13,00	0,80	0,40	4,160	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,50	0,80	0,20	0,240	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**43,190**	

6 P2243-53A9 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SABATES	T						
3	130x130x60		3,000	1,30	1,30		5,070	C#*D#*E#*F#
4			3,000	5,20		1,10	17,160	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,30	1,30		1,690	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,20		1,00	5,200	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,30	1,30		3,380	C#*D#*E#*F#
8			2,000	5,20		1,20	12,480	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,30	1,30		1,690	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,20		1,30	6,760	C#*D#*E#*F#
11	140x140x60		1,000	1,40	1,40		1,960	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,60		1,10	6,160	C#*D#*E#*F#
13	120x120x60		1,000	1,20	1,20		1,440	C#*D#*E#*F#
14			1,000	4,80		0,80	3,840	C#*D#*E#*F#
15			2,000	1,20	1,20		2,880	C#*D#*E#*F#
16			2,000	4,80		0,70	6,720	C#*D#*E#*F#
17	130x170x60		1,000	1,30	1,70		2,210	C#*D#*E#*F#
18			1,000	6,00		1,10	6,600	C#*D#*E#*F#
19	140x170x60		1,000	1,40	1,70		2,380	C#*D#*E#*F#
20			1,000	6,20		1,00	6,200	C#*D#*E#*F#
21			2,000	1,40	1,70		4,760	C#*D#*E#*F#
22			2,000	6,20		1,10	13,640	C#*D#*E#*F#
23			2,000	1,40	1,70		4,760	C#*D#*E#*F#
24			2,000	6,20		1,20	14,880	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,40	1,70		2,380	C#*D#*E#*F#
26			1,000	6,20		1,30	8,060	C#*D#*E#*F#
27	150x150x60		1,000	1,50	1,50		2,250	C#*D#*E#*F#
28			1,000	6,00		0,80	4,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

29	145x145x60		1,000	1,45	1,45		2,100	C#*D#*E#*F#
30			1,000	5,80		0,80	4,640	C#*D#*E#*F#
31	110x110x60		1,000	1,10	1,10		1,210	C#*D#*E#*F#
32			1,000	4,40		0,70	3,080	C#*D#*E#*F#
33	100x100x60		5,000	1,00	1,00		5,000	C#*D#*E#*F#
34			5,000	4,00		0,70	14,000	C#*D#*E#*F#
35	TRAVES	T						
36	R-0		1,000	98,00	0,40		39,200	C#*D#*E#*F#
37			1,000	98,00		0,70	68,600	C#*D#*E#*F#
38	R-2		1,000	13,00	0,80		10,400	C#*D#*E#*F#
39			2,000	13,00		0,70	18,200	C#*D#*E#*F#
40			1,000	1,50	0,80		1,200	C#*D#*E#*F#
41			2,000	1,50		0,20	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **317,580**

7 P2259-548K m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2			Total	
2	BASE SOLERES	T						
3	Zona banys		1,000	110,00			110,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona conserge		1,000	22,00			22,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona rampa		1,000	61,00			61,000	C#*D#*E#*F#
6	Zona vestidors		1,000	217,00			217,000	C#*D#*E#*F#
7	Soleres exteriors		1,000	120,00			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **530,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	SABATES	T						
3	120x120x60		2,000	1,20	1,20		2,880	C#*D#*E#*F#
4	110x110x60		1,000	1,10	1,10		1,210	C#*D#*E#*F#
5	100x100x60		5,000	1,00	1,00		5,000	C#*D#*E#*F#
6	TRAVES	T						
7	R-0		1,000	98,00	0,40		39,200	C#*D#*E#*F#
8	R-2		1,000	11,20	0,80		8,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,250**

2 P312-I7N8 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SABATES	T						
3	130x130x60		3,000	1,30	1,30	0,50	2,540	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,30	1,30	0,40	0,680	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5			2,000	1,30	1,30	0,60	2,030	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,30	1,30	0,70	1,180	C#*D#*E#*F#
7	140x140x60		1,000	1,40	1,40	0,50	0,980	C#*D#*E#*F#
8	130x170x60		1,000	1,30	1,70	0,50	1,110	C#*D#*E#*F#
9	140x170x60		1,000	1,40	1,70	0,40	0,950	C#*D#*E#*F#
10			2,000	1,40	1,70	0,50	2,380	C#*D#*E#*F#
11			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,40	1,70	0,70	1,670	C#*D#*E#*F#
13	150x150x60		1,000	1,50	1,50	0,20	0,450	C#*D#*E#*F#
14	145x145x60		1,000	1,45	1,45	0,20	0,420	C#*D#*E#*F#
15	120x120x60		1,000	1,20	1,20	0,20	0,290	C#*D#*E#*F#
16	POUS TRAVES	T						
17	R-2		1,000	1,50	0,80	0,20	0,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,780**

3 P312-I1V2 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SABATES	T						
3	130x130x60		7,000	1,30	1,30	0,60	7,100	C#*D#*E#*F#
4	130x170x60		1,000	1,30	1,70	0,60	1,330	C#*D#*E#*F#
5	140x170x60		6,000	1,40	1,70	0,60	8,570	C#*D#*E#*F#
6	140x140x60		1,000	1,40	1,40	0,60	1,180	C#*D#*E#*F#
7	145x145x60		1,000	1,45	1,45	0,60	1,260	C#*D#*E#*F#
8	150x150x60		1,000	1,50	1,50	0,60	1,350	C#*D#*E#*F#
9	120x120x60		3,000	1,20	1,20	0,60	2,590	C#*D#*E#*F#
10	110x110x60		1,000	1,10	1,10	0,60	0,730	C#*D#*E#*F#
11	100x100x60		5,000	1,00	1,00	0,60	3,000	C#*D#*E#*F#
12	TRAVES	T						
13	R-0		1,000	98,00	0,40	0,60	23,520	C#*D#*E#*F#
14	R-2		1,000	13,00	0,80	0,60	6,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,870**

4 P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	kg				
2	SABATES	T						
3	130x130x60		6,000	35,00			210,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	90,00			90,000	C#*D#*E#*F#
5	130x170x60		1,000	45,00			45,000	C#*D#*E#*F#
6	140x170x60		5,000	45,00			225,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	120,00			120,000	C#*D#*E#*F#
8	140x140x60		1,000	100,00			100,000	C#*D#*E#*F#
9	145x145x60		1,000	40,00			40,000	C#*D#*E#*F#
10	150x150x60		1,000	42,00			42,000	C#*D#*E#*F#
11	120x120x60		3,000	30,00			90,000	C#*D#*E#*F#
12	110x110x60		1,000	28,00			28,000	C#*D#*E#*F#
13	100x100x60		5,000	25,00			125,000	C#*D#*E#*F#
14		C	Unitats	Kg/m	m			
15	TRAVES	T						
16	R-0		1,000	30,00	137,00		4.110,000	C#*D#*E#*F#
17	R-2		1,000	40,00	13,00		520,000	C#*D#*E#*F#
18	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				574,500	

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6.319,500**

5 P311-DQ6G m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Canvis de nivell solera	T						
3			1,000	27,50	0,20		5,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,00	0,45		3,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	9,50	0,50		4,750	C#*D#*E#*F#
6			1,000	12,60	0,20		2,520	C#*D#*E#*F#
7			1,000	7,70	0,20		1,540	C#*D#*E#*F#
8			1,000	9,50	0,40		3,800	C#*D#*E#*F#
9	Canvis de nivell traves	T						
10			2,000	1,60	0,20		0,640	C#*D#*E#*F#
11			2,000	1,60	0,20		0,640	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,60	0,20		0,640	C#*D#*E#*F#
13	Altres (previssió)		1,000			10,00	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,630**

6 P4B0-6097 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats			Total	
2	Previssió		1,000	20,00			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

7 P4B0-6094 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Unitats D				
2	Connexió noves traves amb sabata mur		2,000	4,00			8,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 P45R2-4UAX m2 Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Ample	Alçada		Total	
2	Entrega traves amb sabata mur existent		2,000	0,40	0,60		0,480	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,20	0,60		0,720	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,80	0,60		0,480	C#*D#*E#*F#
5	Altres		1,000			5,00	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,680**

9 P7J3-DN9K m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Alçada		
2	Entrega solera amb murets de bloc		1,000	1,00	0,95	0,950	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,85	0,95	4,610	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,15	0,95	5,840	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,50	0,75	6,750	C#*D#*E#*F#
6			2,000	4,50	0,55	4,950	C#*D#*E#*F#
7	Remat solera		1,000	4,50	0,35	1,580	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,50	0,35	1,580	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,50	0,35	1,580	C#*D#*E#*F#
10			1,000	9,30	0,30	2,790	C#*D#*E#*F#
11	Entrega solera amb murs		1,000	3,50	0,35	1,230	C#*D#*E#*F#
12			1,000	7,00	0,65	4,550	C#*D#*E#*F#
13			1,000	10,35	0,35	3,620	C#*D#*E#*F#
14			1,000	11,25	0,35	3,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,970**

10 P4E4-Z5NS4 m2

Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Zona vestidors		1,000	5,00	0,75		3,750	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,85	0,75		3,640	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,15	0,75		4,610	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,50	0,55		4,950	C#*D#*E#*F#
6			2,000	4,50	0,35		3,150	C#*D#*E#*F#
7			1,000	7,00	0,85		5,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,050**

11 P3C0-3D8E kg

Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	ml	Kg/ml	Alçada	Total	
2	Congrenys perimetrals i canvis de nivell		1,000	172,00	6,00		1.032,000	C#*D#*E#*F#
3	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				103,200	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **1.135,200**

12 P924-DX77 m2

Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Zona banys		1,000	110,00			110,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona conserge		1,000	22,00			22,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona rampa		1,000	61,00			61,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona vestidors		1,000	110,00			110,000	C#*D#*E#*F#
6	Soleres exteriors		1,000	120,00			120,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **423,000**

13 P924-DX71 m3 Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2	Alçada			
2	Zona vestidors		1,000	35,00	0,35		12,250	C#*D#*E#*F#
3			1,000	35,00	0,55		19,250	C#*D#*E#*F#
4			1,000	37,00	0,75		27,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,250**

14 P7B2-5RJ6 m2 Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Zona banys		1,000	110,00			110,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona conserge		1,000	22,00			22,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona rampa		1,000	61,00			61,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona vestidors		1,000	217,00			217,000	C#*D#*E#*F#
6	Soleres exteriors		1,000	120,00			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **530,000**

15 P9Z3-DP58 m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	SOLERES e=15cm	T						
3	Zona banys		1,000	110,00			110,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona conserge		1,000	22,00			22,000	C#*D#*E#*F#
5	SOLERES e=20cm	T						
6	Zona rampa		1,000	61,00			61,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona vestidors		1,000	217,00			217,000	C#*D#*E#*F#
8	Soleres exteriors		1,000	120,00			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **530,000**

16 P93M-ZLN63 m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 7 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Zona conserge		1,000	22,00			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

17 P93M-ZLN6V m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 15 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Zona banys		1,000	110,00			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

AMIDAMENTS

18 P93M-ZZLN6V m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 20 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Zona vestidors		1,000	217,00			217,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **217,000**

19 P93M-ZZZLN6V m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Zona rampa		1,000	61,00			61,000	C#*D#*E#*F#
3	Soleres exteriors		1,000	120,00			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,000**

20 K93ZZ1R20 m2 Sostre sanitari format per solera alleugerida amb revoltó de polipropilè per a soleres de cantell total fins a 150cm. Inclou:
- Casetó de polipropilè reciclat de 55cm de cantell per a una sobrecàrrega d'ús+permanents de 7kN/m2, inclós la part proporcional de peces especials.
-Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb capa de compressió de 8cm de gruix, abocat amb mitjans adequats.
- Armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20cm D8mm, inclós cavalcaments, retalls i mermes.
- Part proporcional d'encofrat de laterals amb taulons de fusta amb una quantia aproximada de 0.30m2/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Zona conserge		1,000	22,00			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

21 P45Z0-8G4Z m2 Cura de superfície de formigó amb producte filmogen amb una dotació de 0,08 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Zona banys		1,000	110,00			110,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona conserge		1,000	22,00			22,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona vestidors		1,000	217,00			217,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **349,000**

22 P9G3-DVV5 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	ml				
2	Soleres		1,000	56,00			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

23 P9Z6-001 m2 Tractament superficial per al desactivat del fraguat en paviments de formigó. Inclosa la neteja amb aigua a presió i tot alló necessari per a deixar la superficie de paviment totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				

AMIDAMENTS

2	Zona rampa	1,000	61,00		61,000	C#*D#*E#*F#
3	Soleres exteriors	1,000	120,00		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	kg				
2	Armat de pilars		1,000	1.870,00			1.870,000	C#*D#*E#*F#
3	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				187,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **2.057,000**

2	P4DH-DQL0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	ml		Alçada		
2	BLOC ESQUERRE	T						
3	P101, P102		2,000	2,30		4,15	19,090	C#*D#*E#*F#
4	P103		1,000	2,30		3,95	9,090	C#*D#*E#*F#
5	P104		1,000	2,30		3,75	8,630	C#*D#*E#*F#
6	P105, P106, P107		3,000	2,30		3,55	24,500	C#*D#*E#*F#
7	P108		1,000	1,90		3,55	6,750	C#*D#*E#*F#
8	P109, P110		2,000	1,10		3,55	7,810	C#*D#*E#*F#
9	P111		1,000	1,10		3,35	3,690	C#*D#*E#*F#
10	P112		1,000	1,10		3,15	3,470	C#*D#*E#*F#
11	P113, P114		2,000	1,10		2,95	6,490	C#*D#*E#*F#
12	P115		1,000	1,50		2,95	4,430	C#*D#*E#*F#
13	BLOC DRET	T						
14	P201		1,000	1,70		3,55	6,040	C#*D#*E#*F#
15	P202		1,000	1,50		3,15	4,730	C#*D#*E#*F#
16	P203		1,000	2,30		3,55	8,170	C#*D#*E#*F#
17	P204		1,000	2,00		3,55	7,100	C#*D#*E#*F#
18	P205, P206, P210, P211		4,000	1,20		3,55	17,040	C#*D#*E#*F#
19	P207		1,000	1,40		3,15	4,410	C#*D#*E#*F#
20	P208		1,000	1,90		3,55	6,750	C#*D#*E#*F#
21	P209		1,000	1,50		3,55	5,330	C#*D#*E#*F#
22	P212		1,000	1,50		2,95	4,430	C#*D#*E#*F#
23	P213		1,000	1,70		2,95	5,020	C#*D#*E#*F#
24	P214		1,000	1,10		3,55	3,910	C#*D#*E#*F#
25	P215		1,000	1,10		3,55	3,910	C#*D#*E#*F#
26	P216		1,000	1,50		3,15	4,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,520**

3	P4510-LQ44	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	BLOC ESQUERRE	T						
3	P101, P102		2,000	0,90	0,25	4,15	1,870	C#*D#*E#*F#
4	P103		1,000	0,90	0,25	3,95	0,890	C#*D#*E#*F#
5	P104		1,000	0,90	0,25	3,75	0,840	C#*D#*E#*F#
6	P105, P106, P107		3,000	0,90	0,25	3,55	2,400	C#*D#*E#*F#
7	P108		1,000	0,70	0,25	3,55	0,620	C#*D#*E#*F#
8	P109, P110		2,000	0,30	0,25	3,55	0,530	C#*D#*E#*F#
9	P111		1,000	0,30	0,25	3,35	0,250	C#*D#*E#*F#
10	P112		1,000	0,30	0,25	3,15	0,240	C#*D#*E#*F#
11	P113, P114		2,000	0,30	0,25	2,95	0,440	C#*D#*E#*F#
12	P115		1,000	0,50	0,25	2,95	0,370	C#*D#*E#*F#
13	BLOC DRET	T						
14	P201		1,000	0,60	0,25	3,55	0,530	C#*D#*E#*F#
15	P202		1,000	0,45	0,30	3,15	0,430	C#*D#*E#*F#
16	P203		1,000	0,90	0,25	3,55	0,800	C#*D#*E#*F#
17	P204		1,000	0,70	0,30	3,55	0,750	C#*D#*E#*F#
18	P205, P206, P210, P211		4,000	0,30	0,30	3,55	1,280	C#*D#*E#*F#
19	P207		1,000	0,40	0,30	3,15	0,380	C#*D#*E#*F#
20	P208		1,000	0,70	0,25	3,55	0,620	C#*D#*E#*F#
21	P209		1,000	0,50	0,25	3,55	0,440	C#*D#*E#*F#
22	P212		1,000	0,50	0,25	2,95	0,370	C#*D#*E#*F#
23	P213		1,000	0,60	0,25	2,95	0,440	C#*D#*E#*F#
24	P214		1,000	0,30	0,25	3,55	0,270	C#*D#*E#*F#
25	P215		1,000	0,30	0,25	3,55	0,270	C#*D#*E#*F#
26	P216		1,000	0,50	0,25	3,15	0,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,420**

4 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2	Kg/m2			
2	BLOC ESQUERRA	T						
3	Sostre		1,000	214,00	29,00		6.206,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Kg/ml			
5	Jàssera 25x60		1,000	27,70	15,00		415,500	C#*D#*E#*F#
6	BLOC DRET	T						
7		C	Unitats	m2	Kg/m2			
8	Sostre		1,000	67,50	29,00		1.957,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	33,80	29,00		980,200	C#*D#*E#*F#
10			1,000	72,00	29,00		2.088,000	C#*D#*E#*F#
11		C	Unitats	Longitud	Kg/ml			
12	Jàssera 40x60		1,000	9,00	24,00		216,000	C#*D#*E#*F#
13	Jàssera 25x60		1,000	12,00	15,00		180,000	C#*D#*E#*F#
14	Congreny 14x25		1,000	9,10	7,00		63,700	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,40	7,00		9,800	C#*D#*E#*F#
16	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%	P	10,000				1.211,670	

TOTAL AMIDAMENT **13.328,370**

5 P45C1-I7EP m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2		Cantell		
2	BLOC ESQUERRA	T						

AMIDAMENTS

3	Sostre		1,000	214,00		0,30	64,200	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Ample	Cantell		
5	Jàssera 25x60		1,000	27,70	0,25	0,60	4,160	C#*D#*E#*F#
6	BLOC DRET	T						
7		C	Unitats	m2		Cantell		
8	Sostre		1,000	67,50		0,30	20,250	C#*D#*E#*F#
9			1,000	33,80		0,25	8,450	C#*D#*E#*F#
10		C	Unitats	Longitud	Ample	Cantell		
11	Jàssera 40x60		1,000	9,00	0,40	0,60	2,160	C#*D#*E#*F#
12	Jàssera 25x60		1,000	12,00	0,25	0,60	1,800	C#*D#*E#*F#
13	Congreny 14x25		1,000	9,10	0,14	0,25	0,320	C#*D#*E#*F#
14			1,000	1,40	0,14	0,25	0,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **101,390**

6 P45C1-I7G6 m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2		Cantell		
2	BLOC DRET	T						
3	Sostre		1,000	72,00		0,25	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

7 P4DC-3UY3 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	BLOC ESQUERRA	T						
3	Sostre		1,000	214,00			214,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Cantell			
5	Lateral sostre		1,000	42,70	0,30		12,810	C#*D#*E#*F#
6	Jàssera 25x60		1,000	28,20	0,60		16,920	C#*D#*E#*F#
7			1,000	27,70	0,25		6,930	C#*D#*E#*F#
8			1,000	27,70	0,30		8,310	C#*D#*E#*F#
9	BLOC DRET	T						
10		C	Unitats	m2				
11	Sostre		1,000	67,50			67,500	C#*D#*E#*F#
12	Sostre		1,000	33,80			33,800	C#*D#*E#*F#
13		C	Unitats	Longitud	Cantell			
14	Lateral sostre		1,000	15,90	0,30		4,770	C#*D#*E#*F#
15			1,000	7,90	0,10		0,790	C#*D#*E#*F#
16	Lateral sostre		1,000	5,20	0,25		1,300	C#*D#*E#*F#
17	Jàssera 40x60		1,000	9,40	0,60		5,640	C#*D#*E#*F#
18			1,000	9,00	0,40		3,600	C#*D#*E#*F#
19			1,000	9,00	0,30		2,700	C#*D#*E#*F#
20	Jàssera 25x60		1,000	12,60	0,60		7,560	C#*D#*E#*F#
21			1,000	12,00	0,25		3,000	C#*D#*E#*F#
22			1,000	12,00	0,35		4,200	C#*D#*E#*F#
23	Congreny 14x25		1,000	9,10	0,25		2,280	C#*D#*E#*F#
24			2,000	9,10	0,14		2,550	C#*D#*E#*F#
25			2,000	1,40	0,25		0,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **399,360**

AMIDAMENTS

8 P4DC-3UY4 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	BLOC DRET	T						
3	Sostre		1,000	72,00			72,000	C#*D#*E#*F#
4		C	Unitats	Longitud	Cantell			
5	Laterals		1,000	18,10	0,25		4,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,530**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P44C-ZDP1N kg Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques i soldadura segons especificacions de projecte. S'inclou:
- Pintat de les soldadures amb una capa de 100micres de gruix amb pintures riques en zenc (mínim un 92% de partícules de zinc per tal de garantir una protecció catódica), aplicat de forma manual amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcte aplicació, previa neteja de la zona fins aconseguir un grau de preparació de la superfície Sa 2(1/2).
- El gruix del galvanitzat ha de garantir una protecció mínima per a un ambient del tipus ´´C3´´ alt, segons UNE EN ISO 14713 i prescripcions de la Norma EAE. A aquest efecte, i segons el gruix de la peça a tractar, s'haurà de disposar d'un mínim de 55 micres (505gr/m2) per a gruixos d'acer de fins a 6mm, i de mínim 70 micres (610gr/m2) per a gruixos superiors a 6mm. En qualsevol cas, abans del procès de galvanització serà necessari entregar a la D.F la documentació necessària del procès a dur a terme.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	ml	Kg/ml			
2	SUPORT SOSTRE XAPA	T						
3	L-100x10		1,000	1,20	15,00		18,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,45	15,00		51,750	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,70	15,00		25,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,80	15,00		42,000	C#*D#*E#*F#
7		C	Unitats	Kg/u				
8	Ancoratges		70,000	0,07			4,900	C#*D#*E#*F#
9	PLAQUES ANCORATGE	T						
10	250x400x20mm		4,000	15,70			62,800	C#*D#*E#*F#
11	300x300x15mm		4,000	11,00			44,000	C#*D#*E#*F#
12	Ancoratges		8,000	0,45			3,600	C#*D#*E#*F#
13	Ajustaments, cargols i plaques +12%	P	12,000				30,310	

TOTAL AMIDAMENT **282,860**

2 P4Z5-HAM1 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Plaques base pilars		4,000	3,50	5,00	0,40	28,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	4,00	4,00	0,40	25,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,600**

3 P4LC-Z654B m2 Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,80 mm de gruix, de 250 - 300 mm de pas de malla i 76 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2			Total	
2	Forat futura escala		1,000	5,50			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,500**

4 P45C1-I7EP m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2	m3/m2			
2	Forat futura escala		1,000	5,50	0,10		0,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,550**

5 P4BJ-D9PN m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Forat futura escala		1,000	5,50			5,500	C#*D#*E#*F#
3	Ajustaments i mermes +10%	P	10,000				0,550	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **6,050**

6 P7D6-613L m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	m2/ml			
2	L-100x10		1,000	1,20	0,30		0,360	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,45	0,30		1,040	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,70	0,30		0,510	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,80	0,30		0,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,750**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 06 VARIS ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7J3-DN9K m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Perímetre xapa colaborant		1,000	10,00	0,12		1,200	C#*D#*E#*F#
3	Entre B1-B2		1,000	11,50	0,30		3,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,650**

2 P4FF-EI25 m3 Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm2, de maó calat R-10, de 290x140x60 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample	Total	
2	Paret zona futura escala		1,000	1,50	3,55	0,15	0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,800**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			451,42	451,420	C#*D#*E#*F#
2		S					451,420	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **451,420**

2	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus 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			1,000			378,80	378,800	C#*D#*E#*F#
2		S					378,800	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **378,800**

3	P2RA-EU3C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			36,00	36,000	C#*D#*E#*F#
2		S					36,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

4	P2RA-EU3N	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			3.785,00	3.785,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3.785,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3.785,000**

5	P2R3-HJE4	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 06/11/23 Pàg.: 19

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	EXCAVACIÓ EN TERRENY TOU	T						
3	SABATES	T						
4	130x130x60		3,000	1,30	1,30	0,60	3,040	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,30	1,30	0,60	1,010	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,30	1,30	0,60	2,030	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,30	1,30	0,60	1,010	C#*D#*E#*F#
8	140x140x60		1,000	1,40	1,40	0,60	1,180	C#*D#*E#*F#
9	120x120x60		1,000	1,20	1,20	0,40	0,580	C#*D#*E#*F#
10	130x170x60		1,000	1,30	1,70	0,60	1,330	C#*D#*E#*F#
11	140x170x60		1,000	1,40	1,70	0,60	1,430	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
13			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
14			1,000	1,40	1,70	0,60	1,430	C#*D#*E#*F#
15	150x150x60		1,000	1,50	1,50	0,40	0,900	C#*D#*E#*F#
16	145x145x60		1,000	1,45	1,45	0,40	0,840	C#*D#*E#*F#
17	TRAVES	T						
18	R-0		1,000	49,00	0,40	0,70	13,720	C#*D#*E#*F#
19	R-2		1,000	13,00	0,80	0,30	3,120	C#*D#*E#*F#
20	EXCAVACIÓ EN ROCA	T						
21	SABATES	T						
22	130x130x60		3,000	1,30	1,30	0,50	2,540	C#*D#*E#*F#
23			1,000	1,30	1,30	0,40	0,680	C#*D#*E#*F#
24			2,000	1,30	1,30	0,60	2,030	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,30	1,30	0,70	1,180	C#*D#*E#*F#
26	140x140x60		1,000	1,40	1,40	0,50	0,980	C#*D#*E#*F#
27	120x120x60		1,000	1,20	1,20	0,40	0,580	C#*D#*E#*F#
28			2,000	1,20	1,20	0,70	2,020	C#*D#*E#*F#
29	130x170x60		1,000	1,30	1,70	0,50	1,110	C#*D#*E#*F#
30	140x170x60		1,000	1,40	1,70	0,40	0,950	C#*D#*E#*F#
31			2,000	1,40	1,70	0,50	2,380	C#*D#*E#*F#
32			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
33			1,000	1,40	1,70	0,70	1,670	C#*D#*E#*F#
34	150x150x60		1,000	1,50	1,50	0,40	0,900	C#*D#*E#*F#
35	145x145x60		1,000	1,45	1,45	0,40	0,840	C#*D#*E#*F#
36	110x110x60		1,000	1,10	1,10	0,70	0,850	C#*D#*E#*F#
37	100x100x60		5,000	1,00	1,00	0,70	3,500	C#*D#*E#*F#
38	TRAVES	T						
39	R-0		1,000	49,00	0,40	0,70	13,720	C#*D#*E#*F#
40	R-2		1,000	13,00	0,80	0,40	4,160	C#*D#*E#*F#
41			1,000	1,50	0,80	0,20	0,240	C#*D#*E#*F#
42	Esponjament +25%	P	25,000				20,130	
43	BASE	T						
44	Interior							
45	Resta de l'edifici		1,000		0,40	333,00	133,200	C#*D#*E#*F#
46	Vestuari 3		1,000		0,60	36,00	21,600	C#*D#*E#*F#
47	Vestuari adaptat 2		1,000		0,80	36,00	28,800	C#*D#*E#*F#
48	Vestuari adaptat 1		1,000		1,00	42,00	42,000	C#*D#*E#*F#
49	Exterior							C#*D#*E#*F#
50	Sud		1,000		0,25	93,00	23,250	C#*D#*E#*F#
51	Desguassos							C#*D#*E#*F#
52	Trams llargs		1,000	115,60	0,50	0,80	46,240	C#*D#*E#*F#
53	Trams curts		1,000	119,20	0,20	0,40	9,540	C#*D#*E#*F#
54	Pous interiors		7,000	0,80	0,80	1,80	8,060	C#*D#*E#*F#
55	Pous exateriors		3,000	1,00	1,00	2,00	6,000	C#*D#*E#*F#
56								C#*D#*E#*F#
57	Esponjament +25%		23,980				23,980	C#*D#*E#*F#
58		S					443,330	SUMSUBTOTAL(G1:G57)

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **443,330**

6 P2RA-EU3W m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	EXCAVACIÓ EN TERRENY TOU	T						
3	SABATES	T						
4	130x130x60		3,000	1,30	1,30	0,60	3,040	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,30	1,30	0,60	1,010	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,30	1,30	0,60	2,030	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,30	1,30	0,60	1,010	C#*D#*E#*F#
8	140x140x60		1,000	1,40	1,40	0,60	1,180	C#*D#*E#*F#
9	120x120x60		1,000	1,20	1,20	0,40	0,580	C#*D#*E#*F#
10	130x170x60		1,000	1,30	1,70	0,60	1,330	C#*D#*E#*F#
11	140x170x60		1,000	1,40	1,70	0,60	1,430	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
13			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
14			1,000	1,40	1,70	0,60	1,430	C#*D#*E#*F#
15	150x150x60		1,000	1,50	1,50	0,40	0,900	C#*D#*E#*F#
16	145x145x60		1,000	1,45	1,45	0,40	0,840	C#*D#*E#*F#
17	TRAVES	T						
18	R-0		1,000	49,00	0,40	0,70	13,720	C#*D#*E#*F#
19	R-2		1,000	13,00	0,80	0,30	3,120	C#*D#*E#*F#
20	EXCAVACIÓ EN ROCA	T						
21	SABATES	T						
22	130x130x60		3,000	1,30	1,30	0,50	2,540	C#*D#*E#*F#
23			1,000	1,30	1,30	0,40	0,680	C#*D#*E#*F#
24			2,000	1,30	1,30	0,60	2,030	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,30	1,30	0,70	1,180	C#*D#*E#*F#
26	140x140x60		1,000	1,40	1,40	0,50	0,980	C#*D#*E#*F#
27	120x120x60		1,000	1,20	1,20	0,40	0,580	C#*D#*E#*F#
28			2,000	1,20	1,20	0,70	2,020	C#*D#*E#*F#
29	130x170x60		1,000	1,30	1,70	0,50	1,110	C#*D#*E#*F#
30	140x170x60		1,000	1,40	1,70	0,40	0,950	C#*D#*E#*F#
31			2,000	1,40	1,70	0,50	2,380	C#*D#*E#*F#
32			2,000	1,40	1,70	0,60	2,860	C#*D#*E#*F#
33			1,000	1,40	1,70	0,70	1,670	C#*D#*E#*F#
34	150x150x60		1,000	1,50	1,50	0,40	0,900	C#*D#*E#*F#
35	145x145x60		1,000	1,45	1,45	0,40	0,840	C#*D#*E#*F#
36	110x110x60		1,000	1,10	1,10	0,70	0,850	C#*D#*E#*F#
37	100x100x60		5,000	1,00	1,00	0,70	3,500	C#*D#*E#*F#
38	TRAVES	T						
39	R-0		1,000	49,00	0,40	0,70	13,720	C#*D#*E#*F#
40	R-2		1,000	13,00	0,80	0,40	4,160	C#*D#*E#*F#
41			1,000	1,50	0,80	0,20	0,240	C#*D#*E#*F#
42	Esponjament +25%	P	25,000				20,130	
43	BASE	T						
44	Interior							
45	Resta de l'edifici		1,000		0,40	333,00	133,200	C#*D#*E#*F#
46	Vestuari 3		1,000		0,60	36,00	21,600	C#*D#*E#*F#
47	Vestuari adaptat 2		1,000		0,80	36,00	28,800	C#*D#*E#*F#
48	Vestuari adaptat 1		1,000		1,00	42,00	42,000	C#*D#*E#*F#
49	Exterior							C#*D#*E#*F#
50	Sud		1,000		0,25	93,00	23,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

51	Desguassos						C#*D#*E#*F#
52	Trams llargs	1,000	115,60	0,50	0,80	46,240	C#*D#*E#*F#
53	Trams curts	1,000	119,20	0,20	0,40	9,540	C#*D#*E#*F#
54	Pous interiors	7,000	0,80	0,80	1,80	8,060	C#*D#*E#*F#
55	Pous exateriors	3,000	1,00	1,00	2,00	6,000	C#*D#*E#*F#
56	Esponjament +25%	79,670				79,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **499,020**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 08 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7C25-DD86	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta coberta		1,000			408,00	408,000	C#*D#*E#*F#
2		S					408,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **408,000**

2	P5Z14-4ZB6	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		1,000			227,10	227,100	C#*D#*E#*F#
2	Infermeria, vestidors àrbitres...		1,000			140,85	140,850	C#*D#*E#*F#
3		S					367,950	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **367,950**

3	P721-5QHX	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta vestuaris, entrada, magatzem		1,000			373,00	373,000	C#*D#*E#*F#
2	Peto a coberta		1,000	114,00	0,80		91,200	C#*D#*E#*F#
3		S					464,200	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **464,200**

4	P7B1-6Q7F	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		1,000			227,10	227,100	C#*D#*E#*F#
2	Infermeria, vestidors àrbitres...		1,000			140,85	140,850	C#*D#*E#*F#
3		S					367,950	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **367,950**

5 P510-001 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm, de 10 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			375,00	375,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **375,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6124-AAFA	m2	Paret de tancament passant d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclòs part proporcional per formació de juntes verticals cada 12 m (amb masilla de poliuretà prèvia a la col·locació d'un fons) i juntes horitzontals cada dues plantes (amb masilla de poliuretà). Reforç amb armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi Geofor 4055 E SAU ´´GEO-HIDROL´´, de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, amb dispositius de separació, geometria dissenyada per permetre el solapament i sistema d'autocontrol de l'operari (SAO), col·locada en cada filada, amb una quantia de 5,0 m/m² i ancorada a elements de suport, Geoanc LCV-3 fixat cada 58cm i davant el forjat cada 100cm, amb una repercusió de 1 ut/m2, fixats amb tacs d'expansió M6. En juntes verticals de moviment s'utilitzarà clau de lligada FISUANC MT o equivalent cada 58cm, (cada dos filades), col·locat. Inclou fixacions i anclatges per mur de bloc de formigó amrmat amb tacs FICHER FNA 6x30/30 o equivalent, reforços d'arriostrament verticals auxiliars per garantir l'estabilitat i resistència del conjunt segons indicacions de la DF, disposició de paret klinker o gelosia segons planols de detall, resistència a compressió de la gelosia de 10 N/mm2, es cumpliran els recobriments mínims de morter amb l'armadura, mitjans auxiliars, materials i tot el necessari per executar la partida segons planols de detall i/o indicacions de la DF Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips							
2	Façana Nord exterior		1,000	14,50		2,95	42,780	C#*D#*E#*F#
3	Façana Nord exterior		1,000	4,50		3,25	14,630	C#*D#*E#*F#
4	Façana Nord exterior		1,000	4,50		3,45	15,530	C#*D#*E#*F#
5	Façana Nord exterior		1,000	4,90		3,60	17,640	C#*D#*E#*F#
6	Façana Nord peto		1,000	28,30		0,95	26,890	C#*D#*E#*F#
7	Façana Sud exterior + peto		1,000	28,30		3,90	110,370	C#*D#*E#*F#
8	Façana Sud interior		1,000	28,30		2,65	75,000	C#*D#*E#*F#
9	Façana Est interior		1,000		4,70	3,14	14,760	C#*D#*E#*F#
10	Façana Est interior		1,000		2,95	0,80	2,360	C#*D#*E#*F#
11	Façana Est exterior		1,000		10,80	3,44	37,150	C#*D#*E#*F#
12	Façana Oest interior		1,000		3,60	3,20	11,520	C#*D#*E#*F#
13	Façana Oest interior		1,000		4,00	0,80	3,200	C#*D#*E#*F#
14	Façana Oest exterior		1,000		8,15	3,60	29,340	C#*D#*E#*F#
15	Façana Oest peto		1,000		8,15	0,95	7,740	C#*D#*E#*F#
16	Infermeria, vestidors àrbitres...							
17	Façana Nord exterior		1,000	5,60		3,55	19,880	C#*D#*E#*F#
18	Façana Nord exterior		1,000	21,00		3,60	75,600	C#*D#*E#*F#
19	Façana Nord interior		1,000	5,60		3,25	18,200	C#*D#*E#*F#
20	Façana Sud exterior		1,000	12,95		2,95	38,200	C#*D#*E#*F#
21	Façana Sud interior		1,000	12,60		2,65	33,390	C#*D#*E#*F#
22	Façana Sud exterior		1,000	12,95		0,95	12,300	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

23	Façana Est interior		1,000		4,85	2,91	14,110	C#*D#*E#*F#
24	Façana Est exterior		1,000		7,70	2,95	22,720	C#*D#*E#*F#
25	Façana Est exterior		1,000		7,70	0,95	7,320	C#*D#*E#*F#
26	Façana Oest interior		1,000		7,20	3,25	23,400	C#*D#*E#*F#
27	Façana Oest exterior		1,000		8,30	3,55	29,470	C#*D#*E#*F#
28	Façana Oest exterior		1,000		1,35	3,55	4,790	C#*D#*E#*F#
29	Divisòries		1,000	7,80		3,20	24,960	C#*D#*E#*F#
30	Divisòries		2,000		2,30	3,20	14,720	C#*D#*E#*F#
31	Divisòries		1,000	5,70		3,20	18,240	C#*D#*E#*F#
32	Divisòries		1,000		3,10	3,20	9,920	C#*D#*E#*F#
33	Rampa		1,000	6,00		0,95	5,700	C#*D#*E#*F#
34	Rampa		1,000	8,00		0,95	7,600	C#*D#*E#*F#
35		S					789,430	SUMSUBTOTAL(G1:G34)

TOTAL AMIDAMENT **789,430**

2 P6124-.001 m2

Paret de tancament passant de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2
Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips							
2	Divisòries		3,000		4,60	3,20	44,160	C#*D#*E#*F#
3	Divisòries		3,000		1,65	0,80	3,960	C#*D#*E#*F#
4	Divisòries		2,000		4,10	3,20	26,240	C#*D#*E#*F#
5	Divisòries		2,000		1,75	0,80	2,800	C#*D#*E#*F#
6	Divisòries		10,000		1,90	0,80	15,200	C#*D#*E#*F#
7	Infermeria, vestidors àrbitres...							C#*D#*E#*F#
8	Divisòries		1,000	5,45		3,20	17,440	C#*D#*E#*F#
9	Divisòries		1,000		4,30	3,20	13,760	C#*D#*E#*F#
10	Divisòries		2,000		2,85	3,20	18,240	C#*D#*E#*F#
11	Divisòries		2,000	2,50		3,20	16,000	C#*D#*E#*F#
12		S					157,800	SUMSUBTOTAL(G1:G11)

TOTAL AMIDAMENT **157,800**

3 P6124-.002 m2

Gelosia de tancament de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips							C#*D#*E#*F#
2	Façana Nord		1,000	28,30		0,75	21,230	C#*D#*E#*F#
3		S					21,230	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **21,230**

4 P6142-56XK m2

Envà recolzat divisori de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips							C#*D#*E#*F#
2	Divisòries		6,000	4,45		2,40	64,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Divisòries		6,000	2,40		2,40	34,560	C#*D#*E#*F#
4	Divisòries		6,000	0,60		2,40	8,640	C#*D#*E#*F#
5	Divisòries		4,000		1,65	2,40	15,840	C#*D#*E#*F#
6	Divisòries		2,000		2,25	2,40	10,800	C#*D#*E#*F#
7	Cisterna wc		4,000		1,00	2,40	9,600	C#*D#*E#*F#
8	Infermeria, vestidors àrbitres...							C#*D#*E#*F#
9	Divisòries		2,000		1,00	3,14	6,280	C#*D#*E#*F#
10	Divisòries		2,000		2,20	2,88	12,670	C#*D#*E#*F#
11	Càmera		1,000		2,00	2,64	5,280	C#*D#*E#*F#
12	Càmera		1,000	9,50		2,94	27,930	C#*D#*E#*F#
13	Armari comptadors		1,000	4,40		3,14	13,820	C#*D#*E#*F#
14		S					209,500	SUMSUBTOTAL(G1:G13)

TOTAL AMIDAMENT **209,500**

5 P6126-58TP m2 Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips							
2	Façana Nord		1,000	27,40		2,40	65,760	C#*D#*E#*F#
3	Façana Est		1,000		3,00	2,40	7,200	C#*D#*E#*F#
4	Façana Oest		1,000		4,10	2,40	9,840	C#*D#*E#*F#
5	Divisòries		3,000		1,15	2,40	8,280	C#*D#*E#*F#
6	Divisòries		2,000		1,75	2,40	8,400	C#*D#*E#*F#
7	Divisòries		10,000		1,90	2,40	45,600	C#*D#*E#*F#
8	Infermeria, vestidors àrbitres...							C#*D#*E#*F#
9	Façana Oest interior		1,000		2,25	3,14	7,070	C#*D#*E#*F#
10	Divisòries		1,000		2,25	3,14	7,070	C#*D#*E#*F#
11	Armari comptadors		2,000	0,50		3,14	3,140	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15		S					162,360	SUMSUBTOTAL(G1:G14)

TOTAL AMIDAMENT **162,360**

6 P44A-43JX kg Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra recepció		1,000			110,00	110,000	C#*D#*E#*F#
2	Portes Sala reunions, Passadís i Bany adaptat		3,000			53,00	159,000	C#*D#*E#*F#
3	Finestra Sala reunions, porta Infermeria i portes vestidors àrbitres		4,000			58,00	232,000	C#*D#*E#*F#
4	Portes Vestidors equips		6,000			58,00	348,000	C#*D#*E#*F#
5	Finestres Vestidors equips		6,000			166,00	996,000	C#*D#*E#*F#
6	Entrada		1,000			232,00	232,000	C#*D#*E#*F#
7	Entrada		1,000			303,00	303,000	C#*D#*E#*F#
8	Contadors		1,000			152,00	152,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.532,000**

7 P4E4-ZZ5NS4 m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en

AMIDAMENTS

volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peto coberta		1,000	119,00	0,60		71,400	C#*D#*E#*F#
2	Peto coberta		1,000	24,50	0,25		6,130	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**77,530**	

8 P811-3EJ9 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips							
2	Façana Nord exterior		1,000	14,50		2,95	42,780	C#*D#*E#*F#
3	Façana Nord exterior		1,000	4,50		3,25	14,630	C#*D#*E#*F#
4	Façana Nord exterior		1,000	4,50		3,45	15,530	C#*D#*E#*F#
5	Façana Nord exterior		1,000	4,90		3,60	17,640	C#*D#*E#*F#
6	Façana Sud interior		1,000	28,30		2,65	75,000	C#*D#*E#*F#
7	Façana Est exterior		1,000		10,80	3,44	37,150	C#*D#*E#*F#
8	Façana Oest exterior		1,000		8,15	3,60	29,340	C#*D#*E#*F#
9	Infermeria, vestidors àrbitres...							
10	Façana Nord exterior		1,000	5,60		2,95	16,520	C#*D#*E#*F#
11	Façana Nord exterior		1,000	9,50		2,95	28,030	C#*D#*E#*F#
12	Façana Sud exterior		1,000	12,95		2,95	38,200	C#*D#*E#*F#
13	Façana Est exterior		1,000		7,70	2,95	22,720	C#*D#*E#*F#
14	Façana Oest exterior		1,000		8,30	3,55	29,470	C#*D#*E#*F#
15	Façana Oest exterior		1,000		1,35	3,55	4,790	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**371,800**	

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 10 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7C45-5OOR m2 Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips							
2	Façana Nord		1,000	27,60		2,45	67,620	C#*D#*E#*F#
3	Façana Nord		14,000	0,35		0,75	3,680	C#*D#*E#*F#
4	Façana Sud		1,000	28,30		3,30	93,390	C#*D#*E#*F#
5	Façana Est		1,000		11,40	3,35	38,190	C#*D#*E#*F#
6	Façana Oest		1,000		7,70	3,35	25,800	C#*D#*E#*F#
7	Infermeria, vestidors àrbitres...							C#*D#*E#*F#
8	Façana Nord		1,000	5,60		3,35	18,760	C#*D#*E#*F#
9	Façana Nord		1,000	3,00		1,60	4,800	C#*D#*E#*F#
10	Façana Sud		1,000	12,60		3,00	37,800	C#*D#*E#*F#
11	Façana Sud		1,000	4,10		3,00	12,300	C#*D#*E#*F#
12	Façana Est		1,000		4,50	3,05	13,730	C#*D#*E#*F#
13	Façana Oest		1,000		5,65	3,35	18,930	C#*D#*E#*F#
14	Façana Oest		1,000		2,60	2,05	5,330	C#*D#*E#*F#
15	Façana Oest		1,000		1,35	3,35	4,520	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

16	Càmera	1,000		1,25	3,20	4,000	C#*D#*E#*F#
17	Càmera	1,000	3,50		3,20	11,200	C#*D#*E#*F#
18	Càmera	1,000	9,90		2,90	28,710	C#*D#*E#*F#
19	Càmera	1,000		2,00	2,55	5,100	C#*D#*E#*F#
20	Peto coberta i forjat						
21	Peto i forjat	1,000	119,00	0,90		107,100	C#*D#*E#*F#
22	Peto	1,000	24,50	0,25		6,130	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **507,090**

2 P7C25-DD6Z m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		1,000			194,00	194,000	C#*D#*E#*F#
2	Infermeria, vestidors àrbitres...		1,000			110,00	110,000	C#*D#*E#*F#
3		S					304,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **304,000**

3 P721-5QI9 m2 Membrana para impermeabilización de cubiertas GA-1 según UNE 104402, de una lámina, de densidad superficial 5,1 kg/m2 formada por lámina de betún modificado LBM (SBS)-50/G con una armadura FP de fieltro de poliéster de 150 g/m2 y acabado de color estándar, adherida en caliente, previa imprimación

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		6,000			11,00	66,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidors àrbitres...		2,000			8,50	17,000	C#*D#*E#*F#
3	Part baixa parets vestidors equips		1,000	75,00	1,00		75,000	C#*D#*E#*F#
4	Part baixa parets vestidors àrbitres...		1,000	51,00	1,00		51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **209,000**

4 P7B1-6Q7F m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		6,000			38,00	228,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidors àrbitres...		2,000			16,00	32,000	C#*D#*E#*F#
3	Infermeria, recepció, banys...		1,000			92,00	92,000	C#*D#*E#*F#
4		S					352,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **352,000**

5 P7B2-5RJ7 m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars 101-106		6,000	2,40		3,50	50,400	C#*D#*E#*F#
2	Pilars 107,203		2,000	2,40		3,50	16,800	C#*D#*E#*F#
3	Pilars 108,208		2,000	2,00		3,50	14,000	C#*D#*E#*F#
4	Pilars 115,212		2,000	1,60		3,50	11,200	C#*D#*E#*F#
5	Pilars 109,110-114		6,000	1,30		3,50	27,300	C#*D#*E#*F#
6	Pilars 204,209,213		3,000	2,10		3,50	22,050	C#*D#*E#*F#
7	Pilars 205,206,210,211,214,215		6,000	1,30		3,50	27,300	C#*D#*E#*F#
8	Pilar 201		1,000	1,90		3,50	6,650	C#*D#*E#*F#
9	Pilars 202,207,216		3,000	1,50		3,15	14,180	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **189,880**

6 P7J8-LQUO m Neteja del material de reomplert de junt de dilatació i posterior reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt i reblert amb massilla elastomèrica monocomponent a base de poliuretà acabat allisat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		1,000	18,40			18,400	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		1,000	10,20			10,200	C#*D#*E#*F#
3	Parets		1,000			3,44	3,440	C#*D#*E#*F#
4	Parets		1,000			2,84	2,840	C#*D#*E#*F#
5	Parets		1,000			4,50	4,500	C#*D#*E#*F#
6	Parets		1,000			3,40	3,400	C#*D#*E#*F#
7		S					42,780	SUMSUBTOTAL(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **42,780**

7 P783-8D32 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escupidors finestres							
2	Vestidors equips		2,000	4,45	0,60		5,340	C#*D#*E#*F#
3	Vestidors equips		4,000	4,65	0,60		11,160	C#*D#*E#*F#
4	Vestidors àrbitres...		1,000	2,50	0,60		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 11 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-3EJ9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips							
2	Dutxes		12,000	1,60		2,30	44,160	C#*D#*E#*F#
3	Dutxes		12,000	4,45		2,30	122,820	C#*D#*E#*F#
4	Lavabos		2,000	4,60		2,30	21,160	C#*D#*E#*F#
5	Lavabos		4,000	4,00		2,30	36,800	C#*D#*E#*F#
6	wc		2,000	7,40		2,30	34,040	C#*D#*E#*F#
7	wc		4,000	5,60		2,30	51,520	C#*D#*E#*F#
8	Passadís duxes		4,000	0,80		2,30	7,360	C#*D#*E#*F#
9	Passadís duxes		4,000	0,90		2,30	8,280	C#*D#*E#*F#
10	Exterior wc		6,000	2,80		2,30	38,640	C#*D#*E#*F#
11	Infermeria, vestidors àrbitres...							C#*D#*E#*F#
12	Lavabos àrbitres		2,000	9,10		3,00	54,600	C#*D#*E#*F#
13	Bany dones i homes		1,000	11,60		2,80	32,480	C#*D#*E#*F#
14	Bany adaptat		1,000	11,50		2,70	31,050	C#*D#*E#*F#
15	Infermeria		1,000	3,70		2,90	10,730	C#*D#*E#*F#
16		S					493,640	SUMSUBTOTAL(G1:G15)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **493,640**

2 P822-3NR8 m2

Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 E segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de formació de peces especials per remats, cantoneres, talls necesaris, material i mitjans auxiliars per deixar l'enrajolat totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips							
2	Dutxes		12,000	1,60		2,30	44,160	C#*D#*E#*F#
3	Dutxes		12,000	4,45		2,30	122,820	C#*D#*E#*F#
4	Lavabos		2,000	4,60		2,30	21,160	C#*D#*E#*F#
5	Lavabos		4,000	4,00		2,30	36,800	C#*D#*E#*F#
6	wc		2,000	7,40		2,30	34,040	C#*D#*E#*F#
7	wc		4,000	5,60		2,30	51,520	C#*D#*E#*F#
8	Passadís duxes		4,000	0,80		2,30	7,360	C#*D#*E#*F#
9	Passadís duxes		4,000	0,90		2,30	8,280	C#*D#*E#*F#
10	Exterior wc		6,000	2,80		2,30	38,640	C#*D#*E#*F#
11	Infermeria, vestidors àrbitres...							C#*D#*E#*F#
12	Lavabos àrbitres		2,000	9,10		3,00	54,600	C#*D#*E#*F#
13	Bany dones i homes		1,000	11,60		2,80	32,480	C#*D#*E#*F#
14	Bany adaptat		1,000	11,50		2,70	31,050	C#*D#*E#*F#
15	Infermeria		1,000	3,70		2,90	10,730	C#*D#*E#*F#
16		S					493,640	SUMSUBTOTAL(G1:G15)

TOTAL AMIDAMENT **493,640**

3 P8M0-.001 m

Brancal de 12 cm d'amplària i 1,5 cm de gruix, amb silestone, polit i arestes bisellades, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		24,000			2,30	55,200	C#*D#*E#*F#
2		S					55,200	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **55,200**

4 P846-9JNI m2

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		2,000	4,40	2,25		19,800	C#*D#*E#*F#
2	Vestidors equips		4,000	4,40	1,65		29,040	C#*D#*E#*F#
3	Plec vertical		12,000	4,40		0,50	26,400	C#*D#*E#*F#
4	Infermeria, vestidors àrbitres... (sota escala)		1,000			6,00	6,000	C#*D#*E#*F#
5	Vestidors àrbitres		2,000	2,50	2,05		10,250	C#*D#*E#*F#
6	Entrada		1,000			65,50	65,500	C#*D#*E#*F#
7	Metge		1,000	2,65	4,40		11,660	C#*D#*E#*F#
8	Sala reunions		1,000			17,00	17,000	C#*D#*E#*F#
9	Bany dones i homes		1,000			8,00	8,000	C#*D#*E#*F#
10	Bany adaptat		1,000			8,00	8,000	C#*D#*E#*F#
11		S					201,650	SUMSUBTOTAL(G1:G10)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **201,650**

5 P83EC-96AC m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Infermeria, vestidors àrbitres... (sota escala)		1,000	3,20		1,00	3,200	C#*D#*E#*F#
2		S					3,200	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,200**

6 P8J2-C57K m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		1,000	121,50			121,500	C#*D#*E#*F#
2		S					121,500	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **121,500**

7 P89I-4V8Q m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		2,000	4,40	2,25		19,800	C#*D#*E#*F#
2	Vestidors equips		4,000	4,40	1,65		29,040	C#*D#*E#*F#
3	Plec vertical		12,000	4,40		0,50	26,400	C#*D#*E#*F#
4	Infermeria, vestidors àrbitres... (sota escala)		1,000			6,00	6,000	C#*D#*E#*F#
5	Vestidors àrbitres		2,000	2,50	2,05		10,250	C#*D#*E#*F#
6	Entrada		1,000			65,50	65,500	C#*D#*E#*F#
7	Metge		1,000	2,65	4,40		11,660	C#*D#*E#*F#
8	Sala reunions		1,000			17,00	17,000	C#*D#*E#*F#
9	Bany dones i homes		1,000			8,00	8,000	C#*D#*E#*F#
10	Bany adaptat		1,000			8,00	8,000	C#*D#*E#*F#
11	Infermeria, vestidors àrbitres... (sota escala)		1,000	3,20		1,00	3,200	C#*D#*E#*F#
12		S					204,850	SUMSUBTOTAL(G1:G11)

TOTAL AMIDAMENT **204,850**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 12 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7R1-HIW5 m2 Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Recepció		1,000			11,00	11,000	C#*D#*E#*F#
2		S					11,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

2 P5Z14-.001 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 6 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		1,000			194,00	194,000	C#*D#*E#*F#
2	Infermeria, vestidors àrbitres...		1,000			110,00	110,000	C#*D#*E#*F#
3		S					304,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **304,000**

3 P9D5-3625 m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Infermeria, sala reunions, banys públics...				78,50	1,05	82,430	C#*D#*E#*F#
2		S					82,430	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **82,430**

4 P9D5-35ZK m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors equips		6,000	4,40	7,20	1,05	199,580	C#*D#*E#*F#
2	Vestidors àrbitres		2,000	2,50	4,75	1,05	24,940	C#*D#*E#*F#
3		S					224,520	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **224,520**

5 P9Z1-CVSY m Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admisible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes exteriors		13,000	1,05			13,650	C#*D#*E#*F#
2		S					13,650	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **13,650**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 13 FUSTERIES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAD0-.002	u	Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall, col·locada. 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb

AMIDAMENTS

pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SR02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PAD0-.003 u

Porta basculant tipus garatge, dimensons 610x270 cm, pre-lleva de compensació per contrapesos, formada per perfils d'acer L 100mm x 80mm i T 80 en els suports verticals, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre . Inclou instal·lació, suports, fixacions, carril, guies, contrapesos, tirants de subjecció, pany i tirador a dues cares, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada i en funcionament. Element complert segons detall. Segons UNE-EN 13241-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SR01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PAF3-.001 u

Finestra d'alumini, format per 1 fulla abatible, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm, Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE01 (Sala reunions)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAF6-.001 u

Finestra d'alumini, format per3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 415x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT,Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE02 (Vestuaris equips)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PAF6-.002 u

Finestra d'alumini, format per 3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 432x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen

AMIDAMENTS

una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE03 (Vestuaris equips)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PAF6-.003 u

Finestra d'alumini, format per 2 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 253x120 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3, Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FE04 (Recepció)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PAF2-.001 u

Conjunt format per porta d'una fulla en la part inferior amb finestra en la part superior format per una fulla batent, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm. Porta Cortizo Millennium Plus 70 RPT frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de 2.0 mm. El full i el marc són coplanaris. Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 kg de pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el pes màxim suportat per fulla és de 120 kg. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe 6A, Resistència al vent Classe C4. Finestra Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament translúcid de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE01							C#*D#*E#*F#
2	Vestuaris equips		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestuaris àrbitres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Infermeria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5		S					9,000	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

AMIDAMENTS

8 PAS2-.002 u

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 88x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE02							C#*D#*E#*F#
2	Sala reunions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Passadís		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Recepció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6		S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 PAB0-.001 u

Conjunt de portes format per sis fulles abatibles amb el marc tubular de 50x30 mm d'acer galvanitzat, para un hueco de obra de 366x212 cm, Les fulles estan formades per la gelosia amb les làmines fixes de xapa plegada en ´´Z´´ col·locades en posició horitzontal. Subestructura composta per perfils amb fixació mitjançant tac químic. Amb pany a una cara, acabado esmaltado, colocada. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SR04							C#*D#*E#*F#
2	Armari instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 14 FUSTERIES INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PA23-.001 u

PI02 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 90x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x82x4cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PI02							
2	Vestuaris equips		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestuaris àrbitres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Bany dones i homes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5		S					5,000	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 PA23-.002 u

PI01 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 80x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x72x4cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	PI01						C#*D#*E#*F#
2	Vestuaris equips		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3		S				4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PAS2-.004 u

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescent de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PI03							C#*D#*E#*F#
2	Magatzem 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAS2-.005 u

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x214 cm, col·locada. 2 Fulles abatibles de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescent de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PI04							C#*D#*E#*F#
2	Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 P662-.001 u

Conjunt de 3 cabines sanitàries sistema i525. Placa massissa de resines fenòliques HPL de 12mm. de gruix, cantells polits i bisellats, color a escollir. Barra superior estabilitzadora de 25x25 i unions verticals a ´´U´´ d'alumini plata mat. Peus regulables, tancament amb indicador lliure-ocupat i desbloqueig d'emergència, pom interior i exterior i tres frontisses per porta d'acer inoxidable Aisi 304 i 316. Formades per:
1 Divisió de 1.815 + 150 x 1550mm
1 Divisió de 1.815 + 150 x 1270mm
3 Portes de 1.815 + 150 x 615mm
1 Fix de 1.815 + 150 x 520mm
1 Fix de 1.815 + 150 x 420mm
2 Fixos de 1.815 + 150 x 130mm
1 Fix de 1.815 + 150 x 100mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany homes i bany dones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A8-.001	m	Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall. H=244 cm, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BRN07							C#*D#*E#*F#
2	Tanca Sud Vestidors		1,000	10,00			10,000	C#*D#*E#*F#
3		S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 16 INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ
Subcapitol 01 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEJT2SG2	u	Unitat de tractament d'aire amb recuperador estàtic del tipus TECNA model RCE 2300-EC/H/F7+F8+F7 i regulador VVM, completament instal.lat inclòs els elements de soportació, amb amurtidos elàstics, unions flexibles per conductes i elements varis de muntatge i p.p. de cablatge de control. S'inclou kit de bateria d'aigua del tipus NKW315-2 de 10 kW, inclòs p.p. de vàlvularia de control, connexió a la xarxa hidraúlica i al sistema de control. L'equip complirà amb la Directiva ErP 2018 9/125/CE Reglament No 1253/2014 (Energy related Products).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EEM2ESG1	u	Caixa amb ventilador Soler & Palau model Silent 1300/250 per 1000 m3/h amb variador de velocitat, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col·locada, inclòs accesioris de muntatge, visera, amurtidors, reixa de protecció i connexió a la xarxa de conductes amb unió flexible, connexió elèctrica i connexió al sistema de control.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 16 INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ
Subcapitol 02 XARXA DE CONDUCTES I DIFUSSORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE6187E0	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit

AMIDAMENT DIRECTE **45,000**

2	EE42B432	m	Conducte helicoïdal circular de planxa rígida d'alumini de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

3	EE42Q612	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

4	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	EE42Q912	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	EE42H6S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
7	EEK97SG1	u	Difusor circular d'alumini lacat blanc, de 150 mm de diàmetre regulable i fixat al pont de muntatge, inclòs p.p. d'unió flexible de 160 mm amb conducte principal, abraçadores i elements de suportació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
8	EEK27SG6	u	Reixeta d'impulsió, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20-45H0, de 300x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment amb comporta de regulació, inclòs accesoris de muntatge i fixacions. Cabal 450/300 m3/h.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
9	EEK27SG1	u	Reixeta d'impulsió amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0, de 3000X100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada. Cabal 100/300 m3/h	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	EEK27SG3	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0/20-45H0, de 500x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
11	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat suspès amb suports amb varilles roscades comunitari amb altres instal.lacions.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**
12	EEK28SG1	u	Reixeta d'expulsió formada per panell tramex de 50x50, de 600x600 amb marc d'acer, completament instal.lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 17 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subcapitol 01 ESCOMESA I QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EG116D62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (previsisó bar)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EG1PU1A7	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.	

AMIDAMENTS

(previsisó bar)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

4	EG312694	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

5	EG1PSG22	u	Quadre general de distribució (A) format per un armari metàl.lic de 1250x1000x300 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Envolvent i mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX10000-10 kA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	EG1PSG33	u	Subquadre de protecció cambra de calderes (B) format per un armari metàl.lic de 1000x600x400 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	EG1PSG29	u	Subquadre de comandament dels circuïts d'enllumenat (15 circuïts) format per un armari metàl.lic de 400x400x150 equipat amb embarrat i bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat al quadre de protecció adient.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8	EG1PSG31	u	Ampliació del quadre general existent per donar servei a nou subquadre de vestidors (A) amb els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX6000-10 kA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 17 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subcapitol 02 INSTAL.LACIONS INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

2	EG312632	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **105,000**

3	EG312352	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
4	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**125,000**
5	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			AMIDAMENT DIRECTE	**925,000**
6	EG329306	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.200,000**
7	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**105,000**
8	EG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
9	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**150,000**
10	EG2D5502	m	Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat perforada, amb ala estàndard, de 200 mm d'amplària, muntada superficialment amb tapa i accesoris de muntatge normalitzat d'acord als plànols detall.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**47,000**
11	EG23ED15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
12	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**190,000**
13	EG222515	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	
			AMIDAMENT DIRECTE	**175,000**
14	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	
			AMIDAMENT DIRECTE	**125,000**
15	EG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
16	EG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
17	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada/superficie	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
18	EG671221	u	Placa i marc d´un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats del tipus Mosaic de Legrand	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
19	EG621SG2	u	Interruptor de superficie tipus legrand Plexo o equivalent IP65, 10 A/250 V, instal.lació mural.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
20	EG621SG1	u	Interruptor temporitzat de presència, tipus universal, loegrand 048941, 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de 0 a 15 min, preu superior, encastat, inclòs accesoris de muntatge i connexionat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
21	EG622021	u	Interruptor de 10 A, tipus 2 i encastat del tipus Mosaic de Legrand, inclòs marc de muntatge i placa embellidora	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
22	EG631152	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada tipus mosaic de Legrand.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
23	EG631SG1	u	Presa de corrent tipus frances (2P+T), 10/16A 250 V, per encastar completament instal.lada del tipus mosaic de Legrand	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
24	EG63B153	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment tipus Plexo de Legrand	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
25	EG2K1SG1	u	Torreta de PVC amb caixa de derivació d'encastar a paviment, preparada per 4 bases d'endolls i una presa de dades, muntada a terra amb fixacions mecàniques inclòs accesoris de muntatge i connexionat . (no s'inclouen els mecanismes)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
26	EG006SG3	u	Punt de llum a sostre o mural amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**71,000**
27	EG006SG4	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
28	EG006SG2	u	Punt de llum a sostre o mural encastat amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**33,000**
29	EG006SG1	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**17,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 17 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subcapitol 03 EQUIPS D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EH61SG01	u	Llumenera d'emergència amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpades led, flux aproximat de 300 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 110 m2, amb un grau de protecció IP 425, col.locat enrasat en sostre o paret, marca Legrand model C3 ref. 061515LA o equivalent. S'inclou retolació homolgada de 210x210	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	EH2DSG38	u	Subministrament de cercol d'encastar del tipus Garviled Kron led equipat amb làmpada led de 10W color 3000ºK i 24º d'apertura, i accesoris de muntatge, color alumini raspallat o blanc completament instal.lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
3	EH30SG07	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 15W completament instal.lat .	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
4	EH30SG04	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 18W completament instal.lat .	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
5	EHB17SG1	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**54,000**
6	EHB17SG3	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	EH10SG05	m	Llumenera linial continua del tipus Garviled model Kuak amb làmpada led 3.000ºK inferior suspesa, inclou accesoris de muntatge, soportacions i connexionat, amb acabat de policarbonat opal equipada amb alimentador NO regulable, completament instal.lada i connectada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,500**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 17 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subcapitol 04 DESMUNTATGE INSTAL.LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EY03SG01	ut	Desmuntatge de les instal.lacions existents en el recinte, que calgui retirar (instal.lacions en recintes a demolir i instal.lacions fora de servei) i retirada de tots aquets elements a un abocador autoritzat, inclòs p.p. de provisionals d'obra per que l'afectació dels treballs sIgui la menor posible a la part d'edifici no afectat per les obres. aquesta actuació es farà sense afectar el funcionament de la resta d'espais del complex.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EG1PSG32	u	Desplaçament de les instal.lacions d'enllumenat públic existents en el tancament del centre esportiu i posterior muntatge en nova ubicació un cop realitzats els nous tancaments perimetrals del recinte, d'acord a les instruccions de la brigada municipal del servei d'enllumenat públic.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 17 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subcapitol 05 POSTA A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EGDZU001	ut	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EGD1222E	ut	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 18 INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol 01 XARXES DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EFB17652	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
2	EF4233AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
3	EF4234AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
4	EF4235CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**72,000**
5	EF4236CA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
6	EF4238CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**80,000**
7	EF4239EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**123,000**
8	EFQ3SG11	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-15	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	EFQ3SG12	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-18	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	EFQ3SG13	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 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-22	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
11	EFQ3SG14	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-28 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	EFQ3SG17	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-42	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	EFQ3SG16	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**82,000**
14	EFQ3SG31	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-15 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	EFQ3SG32	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex model AF5-18 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	EFQ3SG33	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/ 1/2´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-22 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**52,000**
17	EFQ3SG34	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm/ 3/4´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-28 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	EFQ3SG36	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-42 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	EFQ3SG37	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**41,000**
20	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
21	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**19,000**
22	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
23	ENC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
24	EN748C17	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
25	ENF11A40	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 40 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada del tipus TA de tres vies inclòs termòmetre a la sortida de la vàlvula.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
26	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, col.locat amb abraçadora	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
27	ENL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 15-40.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
28	EEU4U035	u	dipòsit d'expansió tancat de 425 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
29	EG1PSG34	u	Desmuntatge i desplaçament d'instal.lacions de lampisteria en funcionament, comptadors i elements varis i posterior reposició a la nova ubicació, inclòs treballs provisionals per no deixar el complex sense subministrament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 18 INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol 02 EQUIPAMENTS SANITARIS I AIXETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EJ13BSG2	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, raconer, de costat 350x350 de Roca model meridian de color blanc, col·locat amb suports murals inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat completament instal.lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EJ13BSG1	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, de 40 cm de diàmetre del tipus Roca model Foro, de color blanc, encastat a taulell inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat completament instal.lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	EJ14BSG3	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació del tipus Roca model Victoria inclòs accesoris de muntatge, tapa amc caiguda amorteida i connexionat. Preparat per connexió amb fluxor inclòs accesoris de muntatge, valvuleria i flexos.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
4	EJ1AB21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació inclòs accesoris de muntatge, reixa per cubell i elements d'acabat.	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	EJ22USG1	u	Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb una entrada de 3/4'", totalment instal·lada, connectat i provada del tipus Presto mo0del DL 400 de superficie amb ruixador incorporat, antilegionel.la i antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge referència 27104 completament instal.lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EJ22USG2	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, d'encastar, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4' del tipus Presto model XT55 amb sistema antilegionel.la i vàlvula de buidat, inclòs accesoris de muntatge, completament instal.lada inclòs canalització de connexió amb el ruixador i ruixador del tipus PRESTO antivandalic 29305.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
7	EJ231SG5	u	Aixeta mural temporitzada PRESTO NEO INOX LP, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada ref. 66225, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	EJ231SG3	u	Aixeta mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada , amb una entrada entrades de maniguets del tipus Presto 105 L ECO amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
9	EJ232SG4	u	Bateria mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, amb dues entrades d'1/2´´ del tipus Presto 105 LM amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completamet instal.lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
10	EJ248115	u	Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu superior, amb entrada d'1´´	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
11	EJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques tipus Mediclinics BG0800CS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
12	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
13	EJ46U004	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, del tipus Mediclinics AM0201CS inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	KQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC, instal·lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
15	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 18 INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol 03 DESMUNTATGE INSTAL.LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY03SG01	ut	Desmuntatge de les instal.lacions existents en el recinte, que calgui retirar (instal.lacions en recintes a demolir i instal.lacions fora de servei) i retirada de tots aquets elements a un abocador autoritzat, inclòs p.p. de provisionals d'obra per que l'afectació dels treballs sIgui la menor posible a la part d'edifici no afectat per les obres. aquesta actuació es farà sense afectar el funcionament de la resta d'espais del complex.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	EY03SG03	ut	Instal.lacions provisionals per mantenir les zones no afectades per la reforma, en servei. S'inclou materials, accesoris i ma d'obra de muntatge.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 18 INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol 04 CAMBRA DE CALDERES LAMPISTERÍA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ENL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 15-40.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, col.locat amb abraçadora
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
3	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
4	EN319327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
5	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
6	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
7	EN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	EN915327	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze especials per sistemes solars fins a 140º, preu alt i muntada superficialment, inclòs conducció a xarxa d'evacuació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	EJM12409	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/2, connectat a una bateria o a un ramal. Aquests comptadors estaran equipats amb transductor associat al sistema de control per monitoritzar consums.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	EN429SG1	u	Desconnector Wats tipus BA009 muntat roscat, de diàmetre nominal 1 1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó, inclòs accesoris de muntatge , racors i elements varis.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	ENE18SG1	u	Filtre colador de 1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze i muntat roscat, autonetejable s/UNE EN13443-1 completament instal.lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 18 INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol 05 XARXA D'EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	ED115SG1	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
2	ED115SG2	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
3	ED115SG3	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
4	ED7K3SG4	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **68,000**

5 ED7K3SG5 m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.

AMIDAMENT DIRECTE **34,000**

6 ED7K3SG6 m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.

AMIDAMENT DIRECTE **177,000**

7 ED7K3SG7 m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

8 ED7K3SG8 m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior de l'edifici		1,000	40,00			40,000	C#*D#*E#*F#
2		S					40,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

9 ED5H6SG1 m Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 150 mm i de 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix del tipus ACO multidrain 150 H16 amb reixa tipus A d'acer inoxidable inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.

AMIDAMENT DIRECTE **7,500**

10 EDDZDDD4 u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior pluvials		1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
2	Exterior fecals		1,000	1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
3		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 EDD1A524 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de 11,5 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6, per la formació de pous de registre, sobre solera de formigo, completament acabat y unit al bastiment de tancament, s'inclou embocadures per la xarxa d'evacuació d'acord a plànols de distribució.Formació d'arquelles sifòniques d'evacuació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior pluvials		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Exterior fecals		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
3		S					8,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	**8,000**
12	ED3535SG1	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x100 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	ED3535SG2	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x150 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	ED3535SG3	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x200 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
15	E5ZHAEN7	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**38,000**
16	ED5H6SG2	u	Connexió de la xarxa de clavegueram al pou de recollida existent amb tub de 315 mm inclòs accesoris de muntatge i segellat de canonades. Recollida en el mateix pou de la canonada provinent del imbornal del carrer així com la recollida del tub Dren dels arbres.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 18 INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol 06 CAPTACIÓ ENERGIA SOLAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EEA12SG1	u	Captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament d'escuma de poliuretà amb una superfície activa de 2,36 m2, un rendiment màxim de 84 % i un coeficient de pèrdues <= 8 W/m2°C, col.locat amb suport vertical inclòs en aquesta partida, degudament fixat sobre els elements previstos en coberta o elements preparat a l'efecte. El captador serà el Ferrolli ECOTOP VHM 2.7 S.S'inclou l'omplenada del circu¨t primari amb el fluid caloportador i p.p. de xarxa de recollida de liquit de la vàlvula de seguretat a dipòsit.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
2	EF52A3B3	m	Tub de coure semidur de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, soldat per capil.laritat, amb grau de dificultat alt i col.locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
3	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100/150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
4	EFQ33SG5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm (3/4´´), de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà del tipus Armafelkx AF6-28	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
5	CH22IS02	u	Sistema de control i regulació dels diferents elements que composen l'instal.lació de captació d'energia solari, tipus Ferolli d'acord a memòria tècnica, inclòs p.p. de cablejat d'interconnexió i de la programació i posta en marxa del sistema.S'inclou tot els accsoris necesaris per l'interconnexió entre els diferents elements i la programació i posta en marxa del sistema.També s'inclouen aquells elements de control necesaris pel seu muntatge (electrovàlvules, sondes, elements de regulació). Aquesta central, ha de permetra la mesura de l'energia captada pel sistema. Amb monitorització de consums.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	CH22IS03	u	Condensador d'escalfor completament instal.lat i connectat a la xarxa hidraulica i de lampisteria, del tipus CHN adequat a la potència a disipar, inclòs p.p. de soportacions i tots els accesoris necesaris pel seu correcte muntatge i fixació en la coberta de l'edifici per evitar vibracions perjudicials.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EJAB1SG1	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model HR-S inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	EJAB1SG2	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model LCT1CO inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	COLECTOR2	u	Xarxa de canalitzacions d´interconnexió entre els diferents elements de control i regulació per la producció d´aigua calenta saniktària en la cambra de dipòsits amb tub d'acer inoxidable aïllat amb escuma elastomèrica de 40 mm de gruix i acabat amb alumini brillat, inclòs accesoris varis de muntatge i senyalització.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	EVACUSG1	u	Xarxa de recollida dels liquids evacuats pel sistema de seguretat, amb tub de polipropilé inclòs accesoris de muntatge, soportacions completament instal.lat.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	EJ711763	u	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat, col.locat sobre bancada d'obra de fàbrica de ceràmica (Recollida aigua glicolada per buidat)		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	CH22IS10	u	Bidó d'antiocongelant NET GEL SANIT per aportar al circuït primari del sistema solar.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	ENZL8210	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar		
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, col.locat amb abraçadora		
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
15	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat		

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	EN319427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
17	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**
18	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
19	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	EN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
21	ENC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
22	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
23	EEU4U010	u	dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
24	EN915327	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze especials per sistemes solars fins a 140º, preu alt i muntada superficialment, inclòs conducció a xarxa d'evacuació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
25	ENL26SG3	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

Data: 06/11/23 Pàg.: 52

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EE21SG51	u	Caldera mural Ferroli o equivalent en formes i característiques del tipus Bluehelix HITEC RRT 34C de 34 kW de condensació completament instal.lat inclòs soportacions dels diferents elements de muntatge, valvuleria, bancada de soportació, connexionat i posta en marxa. S'inclo sortida de fums coaxial a coberta única normalitzada, d'acord a la documentació de projecte, connexió elèctrica, connexió a la xarxa hidraulica i connexió del col.lector de fums a la xarxa d'evacuació, posta en marxa, proves de funcionament i regulació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EEU52322	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
4	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	ENZL8210	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	ENZL8209	u	Maniguet elàstic roscat, d'1' de diametre nominal, pressió nominal 10 bar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	EN915324	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	EN316427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
11	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
12	EN811687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

13	EN8115A4	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
15	ENC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
16	EN713645	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	EJACASG1	u	Bescanviador de plaques termosoldades d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), una potència de 20 kW i connexions de 1´´, col·locat sobre bancada inclòs accesoris de muntatge, valvuleria, folrre aïllant i connectat a la xarxa de distribució.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100/150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**65,000**
19	EF4236CA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
20	EF4239EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
21	EFQ3SG14	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-28 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
22	EFQ3SG34	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm/ 3/4´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-28 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**
23	EFQ3SG35	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
24	EEUU11113	u	Purgador automàtic roscat de llautò de 3/8´´ inclòs accesoris de muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
25	ENL26SG3	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
26	ENL26SG4	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 19 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Subcapitol 02 INSTAL. CALEFACCIÓ DISTRIBUCIÓ.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	EN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada, s'inclou p.p. de cablatge i comandament en quadre elèctric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	EF4233AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**305,000**
5	EF42168A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**86,000**
6	EFQ3SG31	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-15 o equivalent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

AMIDAMENTS

7	EFQ33A9K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

AMIDAMENT DIRECTE **86,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 19 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Subcapitol 03 UNITATS TERMINALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE334SG8	u	Radiador Arbonia Ecotherm model TVN21 de 2400 mm d'alçada, 557 mm d'amplada i 120 mm de gruix, sense vàlvuleria, inclòs accesoris de muntage i soportacions, completament instal.lat. Potència calorífica per salt de 50ºC 2.524 W.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

2	EE36SG01	u	Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 1.575 W

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EE36SG02	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 850 W

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	EE36SG03	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 840W

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5	KEZ51110	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador completament instal.lat i posat en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

6	KEZ51210	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb capçal termostàtic, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador, completament instal.lat i posat en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 20 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
Subcapitol 01 EXTINTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment. S'inclou retolació homologada de 210x210

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01

AMIDAMENTS

Capítol 21 INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS
Subcapitol 01 XARXA DE DADES I TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
2	EP74C411	u	Armari metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 12 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EP7Z113B	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP integrats, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, fixat mecànicament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	EP731J72	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45 simple, categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul ample	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
5	EP43SG20	u	Cable d'interconnexió de 4 parells, categoria 6, sense pantalla, de 1 m de llargària amb doble connector mascle RJ49/RJ49 als extrems, col.locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
6	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
7	EG225A11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
8	EG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció estanca, encastada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada/superficie	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	EG671221	u	Placa i marc d´un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats del tipus Mosaic de Legrand	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
11	EP7312F4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 STP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, encastada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
12	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons	

AMIDAMENTS

UNE-EN 50266, col.locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE **75,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 22 INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL
Subcapitol 01 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EK126SG1	u	Armari regulador normalitzat de designació BG-8 per a un cabal de 12 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima 12,5 a 15 mbar i muntat superficialment preparat per dos comptadors G4.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	EF118222	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
3	EK621170	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub de coure de 42 mm, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	ENG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 22 INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL
Subcapitol 02 XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EF52A3B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **25,000**
2	ENG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
3	EFA17342	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 23 INSTAL·LACIONS ESCOMESES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PJ02-001 p.a. Treballs de connexionat de les noves xarxes de les instal·lacions que siguin necessaris realitzar amb les escomeses corresponents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PJ02-002 p.a. Drets d'escomesa i contractació amb la cia de subministrament de les diferents instal·lacions

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 01
Capítol 24 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6124-.004 m Banc d'obra vista a façana est dels vestidors dels equips. Format per parets i acabat superior de maó klinker colocat a sardinell, fins i tot farcit de morter alleugeri. Tot segons plànol de detall

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000	2,21			4,420	C#*D#*E#*F#
2		S					4,420	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,420**

2 P6124-.005 m Calaix per a pas de xemeneia de caldera. format per obra vista amb maó klinker, suport horitzontal de formigó armat, tela asfàltica i acabat superior amb llambordí. Tot segons plànol de detall

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala Nord		1,000	3,00			3,000	C#*D#*E#*F#
2		S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PQ54-.001 m2 Taulell de pedra natural calcària nacional, de 20 mm de gruix, preu mitjà, de 150 a 235 cm de llargària, col·locat sobre perfil metàl·lic de suport i encastat al parament. Inclòs el perfil metàl·lic i la formació de forats per als lavabos i aixetes, i un faldó frontal i sòcol de 10cm d'alçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris equips		2,000	2,10	0,75		3,150	C#*D#*E#*F#
2	Vestuaris equips		4,000	1,50	0,75		4,500	C#*D#*E#*F#
3	Infermeria		1,000	1,95	0,75		1,460	C#*D#*E#*F#
4	Bany dones i homes		1,000	2,25	0,75		1,690	C#*D#*E#*F#
5		S					10,800	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **10,800**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 25 URBANITZACIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214O-4RNQ	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur accés vehicles		1,000	7,00	0,30	0,60	1,260	C#*D#*E#*F#
2		S					1,260	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,260**

2	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur accés vehicles		1,000			1,26	1,260	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		1,000			4,35	4,350	C#*D#*E#*F#
3		S					5,610	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **5,610**

3	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus 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	Mur accés vehicles		1,000			1,26	1,260	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		1,000			4,35	4,350	C#*D#*E#*F#
3		S					5,610	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **5,610**

4	P214F-HYE7	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			29,00	29,000	C#*D#*E#*F#
2		S					29,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

5	P221BA-EL76	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escocells		1,000			10,00	10,000	C#*D#*E#*F#
2	Drenatge		1,000			1,50	1,500	C#*D#*E#*F#
3		S					11,500	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **11,500**

6	P2R3-HJE4	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escocells		1,000			10,00	10,000	C#*D#*E#*F#
2	Drenatge		1,000			1,50	1,500	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament +25%		2,880				2,880	C#*D#*E#*F#
4		S					14,380	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **14,380**

7 P2RA-EU3W m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escocells		1,000			10,00	10,000	C#*D#*E#*F#
2	Drenatge		1,000			1,50	1,500	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament +25%		2,880				2,880	C#*D#*E#*F#
4		S					14,380	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **14,380**

8 P924-DX71 m3 Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		1,000		0,20	250,00	50,000	C#*D#*E#*F#
2		S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

9 P7B2-5RJ6 m2 Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		1,000			250,00	250,000	C#*D#*E#*F#
2		S					250,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

10 P3C0-3D8E kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Congrenys perimetrals		1,000	110,00	6,00		660,000	C#*D#*E#*F#
2	Ajustaments, cavalcaments i mermes +10%		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
3		S					726,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **726,000**

11 P9Z3-DP58 m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOLERES e=20cm							C#*D#*E#*F#
2	Soleres exteriors		2,000	250,00			500,000	C#*D#*E#*F#
3		S					500,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

12 P93M-ZZZ.001 m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soleres exteriors		1,000	250,00			250,000	C#*D#*E#*F#
2		S					250,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

13 P954-EUEC m2 Ferm semiflexible per a trànsit pesat T2 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 28 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 3 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 10 cm, capa base de mescla bituminosa contínua AC de 15 cm, amb base de tot-u artificial sobre esplanada E1, secció del ferm segons la DGC 6.1-IC/2003

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			9,00	9,000	C#*D#*E#*F#
2		S					9,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

14 P9G3-DVV5 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soleres exteriors		1,000	90,00			90,000	C#*D#*E#*F#
2		S					90,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

15 P992-I5A5 u Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 P992-.001 u Escocell de 120x700 cm i 20 cm de fondària, amb 2 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm i 12 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2		S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 P9E1-I0VE m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de ciment pòrtland

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés vehicles		1,000			19,50	19,500	C#*D#*E#*F#
2		S					19,500	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **19,500**

18 P9Z6-001 m2 Tractament superficial per al desactivat del fraguat en paviments de formigó. Inclosa la neteja amb aigua a presió i tot alló necessari per a deixar la superficie de paviment totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1						231,00	231,000	C#*D#*E#*F#
2		S					231,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **231,000**

19 P967-MWCX m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	52,00			52,000	C#*D#*E#*F#
2		S					52,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

20 PR60-8Y44 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2		S					5,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

21 P993-.001 m2 Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 50 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,20	1,20		1,440	C#*D#*E#*F#
2			2,000	7,20	1,20		17,280	C#*D#*E#*F#
3		S					18,720	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **18,720**

AMIDAMENTS

1 XPAU00SS u Mesures per al compliment del pla de sguretat i salut segons estudi de seguretat. Inclou elaboració del pla de seguretat i salut i totes les mesures necessaries per garantir la seguretat i salut, tant a nivell colectiu comindividual, acmoplint la normativa actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 27 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P060-.001 u Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments							
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Pilars							
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Forjats i soleres							C#*D#*E#*F#
6			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
7		S					12,000	SUMSUBTOTAL(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	42,57 €
P-2	CH22IS02	u	Sistema de control i regulació dels diferents elements que composen l'instal.lació de captació d'energia solari, tipus Ferolli d'acord a memòria tècnica, inclòs p.p. de cablejat d'interconnexió i de la programació i posta en marxa del sistema.S'inclou tot els accsoris necesaris per l'interconnexió entre els diferents elements i la programació i posta en marxa del sistema.També s'inclouen aquells elements de control necesaris pel seu muntatge (electrovàlvules, sondes, elements de regulació). Aquesta central, ha de permetra la mesura de l'energia captada pel sistema. Amb monitorització de consums. (CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	575,75 €
P-3	CH22IS03	u	Condensador d'escalfor completament instal.lat i connectat a la xarxa hidraulica i de lampisteria, del tipus CHN adequat a la potència a disipar, inclòs p.p. de soportacions i tots els accesoris necesaris pel seu correcte muntatge i fixació en la coberta de l'edifici per evitar vibracions perjudicials. (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	387,15 €
P-4	CH22IS10	u	Bidó d'antiocongelant NET GEL SANIT per aportar al circuït primari del sistema solar. (VUITANTA-CINC EUROS)	85,00 €
P-5	COLECTOR2	u	Xarxa de canalitzacions d´interconnexió entre els diferents elements de control i regulació per la producció d´aigua calenta saniktària en la cambra de dipòsits amb tub d'acer inoxidable aïllat amb escuma elastomèrica de 40 mm de gruix i acabat amb alumini brillat, inclòs accesoris varis de muntatge i senyalització. (MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS)	1.403,00 €
P-6	E5ZHAEN7	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	41,79 €
P-7	ED115SG1	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15,86 €
P-8	ED115SG2	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (DISSET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	17,25 €
P-9	ED115SG3	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (TRENTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	30,17 €
P-10	ED3535SG1	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x100 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	175,53 €
P-11	ED3535SG2	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x150 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	225,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	ED3535SG3	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x200 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	272,98 €
P-13	ED5H6SG1	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 150 mm i de 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix del tipus ACO multidrain 150 H16 amb reixa tipus A d'acer inoxidable inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	230,06 €
P-14	ED5H6SG2	u	Connexió de la xarxa de clavegueram al pou de recollida existent amb tub de 315 mm inclòs accesoris de muntatge i segellat de canonades. Recollida en el mateix pou de la canonada provinent del imbornal del carrer així com la recollida del tub Dren dels arbres. (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	211,25 €
P-15	ED7K3SG4	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	27,24 €
P-16	ED7K3SG5	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	30,56 €
P-17	ED7K3SG6	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	41,25 €
P-18	ED7K3SG7	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	92,32 €
P-19	ED7K3SG8	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	131,01 €
P-20	EDD1A524	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 11,5 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6, per la formació de pous de registre, sobre solera de formigo, completament acabat y unit al bastiment de tancament, s'inclou embocadures per la xarxa d'evacuació d'acord a plànols de distribució.Formació d'arquelles sifòniques d'evacuació. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	257,46 €
P-21	EDDZDDD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	94,24 €
P-22	EE21SG51	u	Caldera mural Ferroli o equivalent en formes i característiques del tipus Bluehelix HITEC RRT 34C de 34 kW de condensació completament instal.lat inclòs soportacions dels diferents elements de muntatge, valvuleria, bancada de soportació, connexionat i posta en marxa. S'inclo sortida de fums coaxial a coberta única normalitzada, d'acord a la documentació de projecte, connexió elèctrica, connexió a la xarxa hidraulica i connexió del col.lector de fums a la xarxa d'evacuació, posta en marxa, proves de funcionament i regulació. (DOS MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2.780,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	EE334SG8	u	Radiador Arbonia Ecotherm model TVN21 de 2400 mm d'alçada, 557 mm d'amplada i 120 mm de gruix, sense vàlvuleria, inclòs accesoris de muntage i soportacions, completament instal.lat. Potència calorìfica per salt de 50ºC 2.524 W. (SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	735,71 €
P-24	EE36SG01	u	Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 1.575 W (TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	399,12 €
P-25	EE36SG02	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 850 W (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	181,28 €
P-26	EE36SG03	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 840W (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	137,71 €
P-27	EE42B432	m	Conducte helicoïdal circular de planxa rígida d'alumini de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23 €
P-28	EE42H6S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment (NOU EUROS)	9,00 €
P-29	EE42Q612	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (SETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	16,20 €
P-30	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	17,77 €
P-31	EE42Q912	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,64 €
P-32	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat suspès amb suports amb varilles roscades comunitari amb altres instal.lacions. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	30,31 €
P-33	EE6187E0	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	53,32 €
P-34	EEA12SG1	u	Captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament d'escuma de poliuretà amb una superfície activa de 2,36 m2, un rendiment màxim de 84 % i un coeficient de pèrdues <= 8 W/m2°C, col.locat amb suport vertical inclòs en aquesta partida, degudament fixat sobre els elements previstos en coberta o elements preparat a l'efecte. El captador serà el Ferrolli ECOTOP VHM 2.7 S.S'inclou l'omplenada del circu¨t primari amb el fluid caloportador i p.p. de xarxa de recollida de liquit de la vàlvula de seguretat a dipòsit. (SIS-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	605,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	EEJT2SG2	u	Unitat de tractament d'aire amb recuperador estàtic del tipus TECNA model RCE 2300-EC/H/F7+F8+F7 i regulador VVM, completament instal.lat inclòs els elements de soportació, amb amurtidos elàstics, unions flexibles per conductes i elements varis de muntatge i p.p. de cablatge de control. S'inclou kit de bateria d'aigua del tipus NKW315-2 de 10 kW, inclòs p.p. de vàlvularia de control, connexió a la xarxa hidraúlica i al sistema de control. L'equip complirà amb la Directiva ErP 2018 9/125/CE Reglament No 1253/2014 (Energy related Products). (QUATRE MIL SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4.673,33 €
P-36	EEK27SG1	u	Reixeta d'impulsió amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0, de 3000X100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada. Cabal 100/300 m3/h (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,44 €
P-37	EEK27SG3	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0/20-45H0, de 500x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada. (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	43,77 €
P-38	EEK27SG6	u	Reixeta d'impulsió, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20-45H0, de 300x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment amb comporta de regulació, inclòs accesoris de muntatge i fixacions. Cabal 450/300 m3/h. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	69,48 €
P-39	EEK28SG1	u	Reixeta d'expulsió formada per panell tramex de 50x50, de 600x600 amb marc d'acer, completament instal.lada. (TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	378,85 €
P-40	EEK97SG1	u	Difusor circular d'alumini lacat blanc, de 150 mm de diàmetre regulable i fixat al pont de muntatge, inclòs p.p. d'unió flexible de 160 mm amb conducte principal, abraçadores i elements de suportació. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	34,28 €
P-41	EEM2ESG1	u	Caixa amb ventilador Soler & Palau model Silent 1300/250 per 1000 m3/h amb variador de velocitat, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col·locada, inclòs accesioris de muntatge, visera, amurtidors, reixa de protecció i connexió a la xarxa de conductes amb unió flexible, connexió elèctrica i connexió al sistema de control. (QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	497,01 €
P-42	EEU4U010	u	dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	61,73 €
P-43	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	356,85 €
P-44	EEU4U035	u	dipòsit d'expansió tancat de 425 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat (MIL EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1.000,97 €
P-45	EEU52322	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (DIVUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	18,07 €
P-46	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, col.locat amb abraçadora (SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-47	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (DIVUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	18,01 €
P-48	EEUU11113	u	Purgador automàtic roscat de llautò de 3/8´´ inclòs accesoris de muntatge. (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	32,67 €
P-49	EF118222	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,68 €
P-50	EF42168A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	8,22 €
P-51	EF4233AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	7,83 €
P-52	EF4234AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5,76 €
P-53	EF4235CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	6,06 €
P-54	EF4236CA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	10,67 €
P-55	EF4238CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	13,27 €
P-56	EF4239EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	22,97 €
P-57	EF52A3B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	13,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-58	EF52A3B3	m	Tub de coure semidur de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, soldat per capil.laritat, amb grau de dificultat alt i col.locat superficialment (DINOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	19,40 €
P-59	EFA17342	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	7,49 €
P-60	EFB17652	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P-61	EFQ33A9K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,94 €
P-62	EFQ33SG5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm (3/4´´), de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà del tipus Armafelkx AF6-28 (DOTZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	12,19 €
P-63	EFQ3SG11	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-15 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	4,32 €
P-64	EFQ3SG12	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-18 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37 €
P-65	EFQ3SG13	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 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-22 (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	4,76 €
P-66	EFQ3SG14	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-28 o equivalent (QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4,93 €
P-67	EFQ3SG16	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent (VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	8,12 €
P-68	EFQ3SG17	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-42 (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-69	EFQ3SG31	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-15 o equivalent (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34 €
P-70	EFQ3SG32	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex model AF5-18 o equivalent (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	8,50 €
P-71	EFQ3SG33	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/ 1/2´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-22 o equivalent (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67 €
P-72	EFQ3SG34	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm/ 3/4´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-28 o equivalent. (NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	9,18 €
P-73	EFQ3SG35	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	14,53 €
P-74	EFQ3SG36	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-42 o equivalent (TRETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	13,90 €
P-75	EFQ3SG37	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	29,51 €
P-76	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100/150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (CATORZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	14,21 €
P-77	EG006SG1	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme. (VINT-I-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	23,03 €
P-78	EG006SG2	u	Punt de llum a sostre o mural encastat amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme. (VINT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	20,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-79	EG006SG3	u	Punt de llum a sostre o mural amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	37,96 €
P-80	EG006SG4	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme. (VINT-I-SET EUROS)	27,00 €
P-81	EG116D62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (previsisó bar) (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	275,66 €
P-82	EG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic. (DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10,23 €
P-83	EG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic. (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	14,85 €
P-84	EG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció estanca, encastada (TRETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,98 €
P-85	EG1PSG22	u	Quadre general de distribució (A) format per un armari metàl.lic de 1250x1000x300 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Envolvent i mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX10000-10 kA. (SIS MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	6.247,17 €
P-86	EG1PSG29	u	Subquadre de comandament dels circuïts d'enllumenat (15 circuïts) format per un armari metàl.lic de 400x400x150 equipat amb embarrat i bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat al quadre de protecció adient. (CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	572,01 €
P-87	EG1PSG31	u	Ampliació del quadre general existent per donar servei a nou subquadre de vestidors (A) amb els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX6000-10 kA. (CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	584,83 €
P-88	EG1PSG32	u	Desplaçament de les instal.lacions d'enllumenat públic existents en el tancament del centre esportiu i posterior muntatge en nova ubicació un cop realitzats els nous tancaments perimetrals del recinte, d'acord a les instruccions de la brigada municipal del servei d'enllumenat públic. (DOS MIL CENT QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.147,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-89	EG1PSG33	u	Subquadre de protecció cambra de calderes (B) format per un armari metàl.lic de 1000x600x400 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2.550,62 €
P-90	EG1PSG34	u	Desmuntatge i desplaçament d'instal.lacions de lampisteria en funcionament, comptadors i elements varis i posterior reposició a la nova ubicació, inclòs treballs provisionals per no deixar el complex sense subministrament. (SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	644,25 €
P-91	EG1PU1A7	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. (previsisó bar) (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	373,94 €
P-92	EG222515	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1,08 €
P-93	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1,15 €
P-94	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68 €
P-95	EG225A11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, 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-96	EG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	5,31 €
P-97	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	4,14 €
P-98	EG23ED15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	17,69 €
P-99	EG2D5502	m	Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat perforada, amb ala estàndard, de 200 mm d'amplària, muntada superficialment amb tapa i accesoris de muntatge normalitzat d'acord als plànols detall. (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	15,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	EG2K1SG1	u	Torreta de PVC amb caixa de derivació d'encastar a paviment, preparada per 4 bases d'endolls i una presa de dades, muntada a terra amb fixacions mecàniques inclòs accesoris de muntatge i connexionat . (no s'inclouen els mecanismes) (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	58,07 €
P-101	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-102	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83 €
P-103	EG312352	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	4,45 €
P-104	EG312632	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (TRES EUROS)	3,00 €
P-105	EG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	5,65 €
P-106	EG312694	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	27,47 €
P-107	EG329306	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub (UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1,06 €
P-108	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	6,95 €
P-109	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada/superficie (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-110	EG621SG1	u	Interruptor temporitzat de presència, tipus universal, loegrand 048941, 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de 0 a 15 min, preu superior, encastat, inclòs accesoris de muntatge i connexionat. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	84,05 €
P-111	EG621SG2	u	Interruptor de superficie tipus legrand Plexo o equivalent IP65, 10 A/250 V, instal.lació mural. (VINT-I-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	21,05 €
P-112	EG622021	u	Interruptor de 10 A, tipus 2 i encastat del tipus Mosaic de Legrand, inclòs marc de muntatge i placa embellidora (NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	9,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-113	EG631152	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada tipus mosaic de Legrand. (DEU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	10,13 €
P-114	EG631SG1	u	Presa de corrent tipus frances (2P+T), 10/16A 250 V, per encastar completament instal.lada del tipus mosaic de Legrand (ONZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	11,50 €
P-115	EG63B153	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment tipus Plexo de Legrand (DOTZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	12,72 €
P-116	EG671221	u	Placa i marc d´un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats del tipus Mosaic de Legrand (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85 €
P-117	EGD1222E	ut	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	24,16 €
P-118	EGDZU001	ut	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment (VINT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	20,22 €
P-119	EH10SG05	m	Llumenera linial continua del tipus Garviled model Kuak amb làmpada led 3.000ºK inferior suspesa, inclou accesoris de muntatge, soportacions i connexionat, amb acabat de policarbonat opal equipada amb alimentador NO regulable, completament instal.lada i connectada. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	172,48 €
P-120	EH2DSG38	u	Subministrament de cercol d'encastar del tipus Garviled Kron led equipat amb làmpada led de 10W color 3000ºK i 24º d'apertura, i accesoris de muntatge, color alumini raspallat o blanc completament instal.lada. (VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	85,74 €
P-121	EH30SG04	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 18W completament instal.lat . (SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	74,12 €
P-122	EH30SG07	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 15W completament instal.lat . (CINQUANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	57,12 €
P-123	EH61SG01	u	Llumenera d'emergència amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpades led, flux aproximat de 300 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 110 m2, amb un grau de protecció IP 425, col.locat enrasat en sostre o paret, marca Legrand model C3 ref. 061515LA o equivalent. S'inclou retolació homolgada de 210x210 (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	123,49 €
P-124	EHB17SG1	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	58,33 €
P-125	EHB17SG3	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	64,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-126	EJ13BSG1	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, de 40 cm de diàmetre del tipus Roca model Foro, de color blanc, encastat a taulell inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat completament instal.lat. (NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	95,80 €
P-127	EJ13BSG2	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, raconer, de costat 350x350 de Roca model meridian de color blanc, col·locat amb suports murals inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat completament instal.lat. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	84,26 €
P-128	EJ14BSG3	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació del tipus Roca model Victoria inclòs accesoris de muntatge, tapa amc caiguda amorteida i connexionat. Preparat per connexió amb fluxor inclòs accesoris de muntatge, valvuleria i flexos. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	128,95 €
P-129	EJ1AB21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació inclòs accesoris de muntatge, reixa per cubell i elements d'acabat. (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	159,40 €
P-130	EJ22USG1	u	Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb una entrada de 3/4'", totalment instal·lada, connectat i provada del tipus Presto mo0del DL 400 de superficie amb ruixador incorporat, antilegionel.la i antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge referència 27104 completament instal.lada. (TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	376,90 €
P-131	EJ22USG2	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, d'encastar, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4' del tipus Presto model XT55 amb sistema antilegionel.la i vàlvula de buidat, inclòs accesoris de muntatge, completament instal.lada inclòs canalització de connexió amb el ruixador i ruixador del tipus PRESTO antivandalic 29305. (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	237,90 €
P-132	EJ231SG3	u	Aixeta mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada , amb una entrada entrades de maniguets del tipus Presto 105 L ECO amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada. (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	91,84 €
P-133	EJ231SG5	u	Aixeta mural temporitzada PRESTO NEO INOX LP, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada ref. 66225, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	139,84 €
P-134	EJ232SG4	u	Bateria mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, amb dues entrades d'1/2´´ del tipus Presto 105 LM amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completamet instal.lada. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	191,84 €
P-135	EJ248115	u	Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu superior, amb entrada d'1´´ (CENT TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	137,52 €
P-136	EJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques tipus Mediclinics BG0800CS (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	138,14 €
P-137	EJ46U004	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, del tipus Mediclinics AM0201CS inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	166,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-138	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	30,25 €
P-139	EJ711763	u	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat, col.locat sobre bancada d'obra de fàbrica de ceràmica (Recollida aigua glicolada per buidat) (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	59,71 €
P-140	EJAB1SG1	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model HR-S inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport. (TRES MIL CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3.573,11 €
P-141	EJAB1SG2	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model LCT1CO inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport. (TRES MIL SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3.639,14 €
P-142	EJACASG1	u	Bescanviador de plaques termosoldades d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), una potència de 20 kW i connexions de 1´´, col·locat sobre bancada inclòs accesoris de muntatge, valvuleria, folrre aïllant i connectat a la xarxa de distribució. (QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	435,12 €
P-143	EJM12409	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/2, connectat a una bateria o a un ramal. Aquests comptadors estaran equipats amb transductor associat al sistema de control per monitoritzar consums. (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	178,65 €
P-144	EK126SG1	u	Armari regulador normalitzat de designació BG-8 per a un cabal de 12 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima 12,5 a 15 mbar i muntat superficialment preparat per dos comptadors G4. (SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	675,45 €
P-145	EK621170	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub de coure de 42 mm, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	139,72 €
P-146	EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment. S'inclou retolació homolgada de 210x210 (NORANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	90,10 €
P-147	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	27,85 €
P-148	EN316427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	29,47 €
P-149	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	51,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-150	EN319327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	71,41 €
P-151	EN319427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (SETANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	77,11 €
P-152	EN429SG1	u	Desconnector Wats tipus BA009 muntat roscat, de diàmetre nominal 1 1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó, inclòs accesoris de muntatge , racors i elements varis. (SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	79,88 €
P-153	EN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada, s'inclou p.p. de cablatge i comandament en quadre elèctric. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	165,55 €
P-154	EN713645	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (CINC-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	507,64 €
P-155	EN748C17	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	93,93 €
P-156	EN8115A4	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	38,14 €
P-157	EN811687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	19,24 €
P-158	EN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	26,25 €
P-159	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	19,24 €
P-160	EN915324	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	138,77 €
P-161	EN915327	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze especials per sistemes solars fins a 140º, preu alt i muntada superficialment, inclòs conducció a xarxa d'evacuació. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	134,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-162	ENC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	59,36 €
P-163	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (NORANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	96,19 €
P-164	ENC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	115,49 €
P-165	ENC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CENT SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	106,08 €
P-166	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (DISSET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	17,36 €
P-167	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	30,91 €
P-168	ENE18SG1	u	Filtre colador de 1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze i muntat roscat, autonetejable s/UNE EN13443-1 completament instal.lat. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	138,55 €
P-169	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	44,14 €
P-170	ENF11A40	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 40 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada del tipus TA de tres vies inclòs termòmetre a la sortida de la vàlvula. (NOU-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	918,35 €
P-171	ENG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	18,23 €
P-172	ENG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	83,85 €
P-173	ENL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 15-40. (CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	523,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-174	ENL26SG3	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180. (VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	868,11 €
P-175	ENL26SG4	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180. (SET-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	770,30 €
P-176	ENZL8209	u	Maniguet elàstic roscat, d'1' de diametre nominal, pressió nominal 10 bar (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	41,55 €
P-177	ENZL8210	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	45,59 €
P-178	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col.locat sota tub o canal (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55 €
P-179	EP43SG20	u	Cable d'interconnexió de 4 parells, categoria 6, sense pantalla, de 1 m de llargària amb doble connector mascle RJ49/RJ49 als extrems, col.locat (VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	8,01 €
P-180	EP7312F4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 STP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, encastada (VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	27,02 €
P-181	EP731J72	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45 simple, categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul ample (NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	9,85 €
P-182	EP74C411	u	Armari metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 12 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	355,25 €
P-183	EP7Z113B	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP integrats, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, fixat mecànicament (DOS-CENTS DEU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	210,88 €
P-184	EVACUSG1	u	Xarxa de recollida dels liquids evacuats pel sistema de seguretat, amb tub de polipropilé inclòs accesoris de muntatge, soportacions completament instal.lat. (MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS)	1.218,00 €
P-185	EY03SG01	ut	Desmuntatge de les instal.lacions existents en el recinte, que calgui retirar (instal.lacions en recintes a demolir i instal.lacions fora de servei) i retirada de tots aquets elements a un abocador autoritzat, inclòs p.p. de provisionals d'obra per que l'afectació dels treballs slgui la menor posible a la part d'edifici no afectat per les obres. aquesta actuació es farà sense afectar el funcionament de la resta d'espais del complex. (CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	545,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-186	EY03SG03	ut	Instal.lacions provisionals per mantenir les zones no afectades per la reforma, en servei. S'inclou materials, accesoris i ma d'obra de muntatge. (NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	924,80 €
P-187	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P-188	K93ZZ1R20	m2	Sostre sanitari format per solera alleugerida amb revoltó de polipropilè per a soleres de cantell total fins a 150cm. Inclou: - Casetó de polipropilè reciclat de 55cm de cantell per a una sobrecàrrega d'ús+permanents de 7kN/m2, inclós la part proporcional de peces especials. -Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb capa de compressió de 8cm de gruix, abocat amb mitjans adequats. - Armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20cm D8mm, inclós cavalcaments, retalls i mermes. - Part proporcional d'encofrat de laterals amb taulons de fusta amb una quantia aproximada de 0.30m2/m2. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	66,98 €
P-189	KEZ51110	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador completament instal.lat i posat en funcionament. (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,88 €
P-190	KEZ51210	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb capçal termostàtic, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador, completament instal.lat i posat en funcionament. (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	61,56 €
P-191	KQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC, instal·lat (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	161,79 €
P-192	NOTA0000	-	En el pressupost s'hauran de considerar inclosos, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, els conceptes següents: - En el període d'execució dels treballs contractats, la propietat no contempla un servei de vigilància d'obra. En cas de conveniència per part de l'industrial i de les seves subcontractes, l'aplicació de l'esmentat servei, aquests seran contractats per aquest. De considerar innecessari l'industrial i de les seves subcontractes, la contractació de la vigilància, la propietat no es farà responsable de les possibles incidències que puguin sorgir, tant en l'obra com en edificis veïns. - Els equips electrògens i dipòsits d'aigua en el cas que fossin necessaris. - La preparació i lliurament a la direcció facultativa d'un dossier amb els certificats de tots els materials utilitzats i procediment utilitzats en obra, necessaris per complir amb els requisits del codi tècnic de l'edificació i que formaran part del llibre de l'edifici. - S'ha de complir amb tots els requisits pel que fa a la documentació, identificació i idoneïtat de l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (gruistes, etc.). - En el pressupost s'hauran de considerar incloses totes les ajudes i treballs auxiliars que s'han de realitzar en obra segons necessitats de tots els oficis que intervenen en l'obra. Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu s'enumeren els següents conceptes: * Descàrregues dels camions. * Càrrega, descàrrega i elevació de materials. * Transport, vertical i horitzontal, dels materials fins al lloc del treball. * Material per a l'execució de regates, forats, suports, etc ... i el seu posterior tapat. * Obertura i tapat de regates, rases, buits, suports, etc ... i el seu posterior tapat, i segellat. * Realització, tapat i segellat, de forats per encastament d'elements. * Col·locació de passa murs. * Fixació de suports. * Construcció de bancades. * Construcció i rebut de caixes per a elements encastats. * Obertura de forats en falsos sostres.	0,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

* Col·locació de bastiment de base.
* Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Fins i tot collarins intumescents, comportes tallafocs, saquets intumescents, etc.
* Pintat de tots els tubs d'instal·lacions que quedin vistos en façana o a l'interior dels habitatges, amb pintura de color especial en casos d'instal·lacions de gas i la resta seguint instruccions de la direcció facultativa.
* En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació.
* Rebuts, neteja, acabaments i mitjans auxiliars.
* Neteja final i retirada de runes.

- Trasllat i muntatge tots els equips i grues per a l'obra (nombre d'unitats segons necessitats). S'inclouen fonaments, legalitzacions i tràmits i posterior desmuntatge. També s'inclouen tots els mitjans mecànics que es necessitin durant el procés de les obres, tal com sínies, muntacàrregues, lloguers, revisions, manteniments, taxes, etc ...
- Formació de la tanca de tot el perímetre del solar segons Pla de Seguretat i Salut, incloent portes d'accés de vianants i portes d'accés de vehicles. S'inclou el manteniment de la tanca del solar, en òptimes condicions fins a la finalització dels treballs contractats. Es contemplaran, fins i tot, els possibles desmuntatges i muntatges parcials, que s'hagin de realitzar a causa de les necessitats de l'obra. En el cas que el solar ja es trobi tanca, l'industrial assumeix l'estat del mateix, així com la seva reparació i manteniment.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat, incloent casetes, quadre d'electricitat amb capacitat adequada per a l'execució total de l'obra i tots els tràmits i gestions necessàries. Inclosos projectes, visats, llicències i tots els costos necessaris per al seu funcionament.
- Instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat per a l'execució dels treballs, incloent contractació, despeses, pagament de factures i muntatge, subquadres i xarxa d'aigües en obra i plantes de l'edifici; vetllar pel correcte ús i manteniment fins a finalitzar les obres, la protecció amb planxes metàl·liques en els passos d'instal·lacions provisionals, en zona de trànsit de maquinària, camions, etc .... i desmuntatge de les instal·lacions provisionals.
- Zona d'ubicació de la deixalleria de 3x2 m realitzat amb solera de formigó de 15 cm sobre grava, marquesina de protecció i tanca perimetral amb malla de malla galvanitzada de 2,00m d'alçada.
- Cartell d'identificació de l'obra, instal·lat en un lloc fix i ben visible des de la via pública, i sense risc per a la seguretat vial o per a tercers, des de l'inici de l'obra i fins a la signatura de l'Acta de Recepció de l'obra. La informació i el disseny del cartell es
concretarà amb la propietat, la DF i el PM, la informació mínima que ha d'aparèixer és:
* Promotor de l'obra.
* Tècnics de la direcció facultativa.
* Empresa constructora.

(ZERO EUROS)

P-193	NOTA0001	-	Tots els materials i els seus sistemes de col·locació hauran de disposar dels certificats homologats corresponents, a les característiques normatives de protecció contra el foc i CTE, per poder ser acceptades. Es lliurarà la documentació a la direcció facultativa amb la suficient antelació i abans de la seva col·locació, per la seva acceptació i inici de prefabricació. Queden inclosos en aquest pressupost tots els mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra, inclosos bastides, muntacàrregues, mitjans d'elevació i descàrrega, repartiment de material en totes les plantes, baixants de runa, contenidors, proteccions de les àrees de treball, tot el material auxiliar necessari per a la correcta execució de les partides, així com tots els treballs auxiliars com poden ser la col·locació, peces especials, preparació de les superfícies a treballar, talls, etc, tot d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa. En tot moment es complirà amb la normativa de seguretat i salut, i adoptar les mesures necessàries en tot moment, tant amb les proteccions individuals com col·lectives, i durant totes les fases de l'obra. L'obra es lliurarà totalment neta i equipada per al seu ús immediat segons fases d'execució. Per a la correcta execució de les partides totes les mesures i cotes hauran de verificar en obra pel contractista. Qualsevol enderroc a realitzar-se ha de tenir l'aprovació de la D.F. i la propietat. L'estat d'amidaments detallat per a tota l'obra ve determinat per les especificacions dels plànols d'estructura, instal·lacions, arquitectura de cada projecte executiu corresponent, aquests mesuraments han de ser revisades i acceptades pel contractista a la signatura del contracte. (ZERO EUROS)	0,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-194	NOTA0002	-	El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. Algunes partides requereixen l'ús de maquinària especial, grues i elevadors específics. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessari per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjat, ajudes a industrials s. La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Els plecs de condicions son els derivats de les families de preus del banc BEDEC. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-195	P060-.001	u	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6 (CINQUANTA-CINC EUROS)	55,00 €
P-196	P2110-AKXN	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructurade mur de bloc, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	9,92 €
P-197	P2140-H8DW	u	Desmuntatge de fulles de porta, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, fins i tot arrencar marc, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	22,92 €
P-198	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4,49 €
P-199	P214F-HYE7	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	34,40 €
P-200	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	18,63 €
P-201	P214O-4RNQ	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	163,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-202	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SEIXANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	69,02 €
P-203	P214P-E7JP	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,54 €
P-204	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60 €
P-205	P21G7-49KQ	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	6,79 €
P-206	P21Q0-H8E2	u	Desmuntatge i retirada d'un mòdul de la coberta de la graderia formada per perfils metàl·lics i elements de cobriment. Fins i tot refer la rematada de vora similar a l'extrem oposat i corregir la posició del baixant de recollida d'aigües (CINC-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	547,24 €
P-207	P21Q0-H8EL	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	155,77 €
P-208	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	3,95 €
P-209	P221B-EL6Y	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	6,27 €
P-210	P221B-EL9E	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	36,70 €
P-211	P221BA-EL76	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P-212	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90 €
P-213	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	23,59 €
P-214	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50 €
P-215	P2R3-HJE4	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-216	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,54 €
P-217	P2RA-EU3C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	53,88 €
P-218	P2RA-EU3N	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-219	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus 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-TRES EUROS)	23,00 €
P-220	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	9,30 €
P-221	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €
P-222	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	24,10 €
P-223	P312-I1V2	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	108,09 €
P-224	P312-I7N8	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	93,77 €
P-225	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €
P-226	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	13,62 €
P-227	P44A-43JX	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-228	P44C-ZDP1N	kg	Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques i soldadura segons especificacions de projecte. S'inclou: - Pintat de les soldadures amb una capa de 100micres de gruix amb pintures riques en zenc (mínim un 92% de partícules de zinc per tal de garantir una protecció catódica), aplicat de forma manual amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcte aplicació, previa neteja de la zona fins aconseguir un grau de preparació de la superfície Sa 2(1/2). - El gruix del galvanitzat ha de garantir una protecció mínima per a un ambient del tipus ´´C3´´ alt, segons UNE EN ISO 14713 i prescripcions de la Norma EAE. A aquest efecte, i segons el gruix de la peça a tractar, s'haurà de disposar d'un mínim de 55 micres (505gr/m2) per a gruixos d'acer de fins a 6mm, i de mínim 70 micres (610gr/m2) per a gruixos superiors a 6mm. En qualsevol cas, abans del procès de galvanització serà necessari entregar a la D.F la documentació necessària del procès a dur a terme. (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-229	P4510-LQ44	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	143,67 €
P-230	P45C1-I7EP	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	135,22 €
P-231	P45C1-I7G6	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	137,49 €
P-232	P45R2-4UAX	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	22,22 €
P-233	P45Z0-8G4Z	m2	Cura de superfície de formigó amb producte filmogen amb una dotació de 0,08 kg/m2 (ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	0,39 €
P-234	P4B0-6094	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15,24 €
P-235	P4B0-6097	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P-236	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €
P-237	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €
P-238	P4BJ-D9PN	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-239	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	34,79 €
P-240	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	50,82 €
P-241	P4DH-DQL0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	22,63 €
P-242	P4E4-Z5NS4	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	71,70 €
P-243	P4E4-ZZ5NS4	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. (VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	87,59 €
P-244	P4FF-EI25	m3	Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm2, de maó calat R-10, de 290x140x60 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs (QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	410,75 €
P-245	P4LC-Z654B	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,80 mm de gruix, de 250 - 300 mm de pas de malla i 76 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	29,82 €
P-246	P4Z5-HAM1	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-247	P510-001	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm, de 10 cm de gruix (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34 €
P-248	P5Z14-.001	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 6 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,58 €
P-249	P5Z14-4ZB6	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	16,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-250	P6124-.001	m2	Paret de tancament passant de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	80,86 €
P-251	P6124-.002	m2	Gelosia de tancament de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	80,86 €
P-252	P6124-.004	m	Banc d'obra vista a façana est dels vestidors dels equips. Format per parets i acabat superior de maó klinker colocat a sardinell, fins i tot farcit de morter alleugeri. Tot segons plànol de detall (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	123,10 €
P-253	P6124-.005	m	Calaix per a pas de xemeneia de caldera. format per obra vista amb maó klinker, suport horitzontal de formigó armat, tela asfàltica i acabat superior amb llambordí. Tot segons plànol de detall (CENT CINQUANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	150,12 €
P-254	P6124-AAFA	m2	Paret de tancament passant d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclòs part proporcional per formació de juntes verticals cada 12 m (amb masilla de poliuretà prèvia a la col·locació d'un fons) i juntes horitzontals cada dues plantes (amb masilla de poliuretà). Reforç amb armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi Geofor 4055 E SAU ´´GEO-HIDROL´´, de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, amb dispositius de separació, geometria dissenyada per permetre el solapament i sistema d'autocontrol de l'operari (SAO), col·locada en cada filada, amb una quantia de 5,0 m/m² i ancorada a elements de suport, Geoanc LCV-3 fixat cada 58cm i davant el forjat cada 100cm, amb una repercusió de 1 ut/m2, fixats amb tacs d'expansió M6. En juntes verticals de moviment s'utilitzarà clau de lligada FISUANC MT o equivalent cada 58cm, (cada dos filades), col·locat. Inclou fixacions i anclatges per mur de bloc de formigó amrmat amb tacs FICHER FNA 6x30/30 o equivalent, reforços d'arriostrament verticals auxiliars per garantir l'estabilitat i resistència del conjunt segons indicacions de la DF, disposició de paret klinker o gelosia segons planols de detall, resistència a compressió de la gelosia de 10 N/mm2, es cumpliran els recobriments mínims de morter amb l'armadura, mitjans auxiliars, materials i tot el necessari per executar la partida segons planols de detall i/o indicacions de la DF Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	74,85 €
P-255	P6126-58TP	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	31,37 €
P-256	P6142-56XK	m2	Envà recolzat divisori de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-257	P662-.001	u	Conjunt de 3 cabines sanitàries sistema i525. Placa massissa de resines fenòliques HPL de 12mm. de gruix, cantells polits i bisellats, color a escollir. Barra superior estabilitzadora de 25x25 i unions verticals a ´´U´´ d'alumini plata mat. Peus regulables, tancament amb indicador lliure-ocupat i desbloqueig d'emergència, pom interior i exterior i tres frontisses per porta d'acer inoxidable Aisi 304 i 316. Formades per: 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1550mm 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1270mm 3 Portes de 1.815 + 150 x 615mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 520mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 420mm 2 Fixos de 1.815 + 150 x 130mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 100mm (DOS MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2.215,27 €
P-258	P6A8-.001	m	Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall. H=244 cm, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	231,28 €
P-259	P721-5QHX	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	36,46 €
P-260	P721-5QI9	m2	Membrana para impermeabilización de cubiertas GA-1 según UNE 104402, de una lámina, de densidad superficial 5,1 kg/m2 formada por lámina de betún modificado LBM (SBS)-50/G con una armadura FP de fieltro de poliéster de 150 g/m2 y acabado de color estándar, adherida en caliente, previa imprimación (VINT-I-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	21,11 €
P-261	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	9,72 €
P-262	P7B1-6Q7F	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71 €
P-263	P7B2-5RJ6	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1,39 €
P-264	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P-265	P7C25-DD6Z	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	11,17 €
P-266	P7C25-DD86	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (VINT-I-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	21,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-267	P7C45-5OOR	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	22,55 €
P-268	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	44,39 €
P-269	P7J3-DN9K	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix (NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	9,69 €
P-270	P7J8-LQUO	m	Neteja del material de reomplert de junt de dilatació i posterior reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt i reblert amb massilla elastomèrica monocomponent a base de poliuretà acabat allisat (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	9,59 €
P-271	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	18,89 €
P-272	P811-3EJ9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,68 €
P-273	P822-3NR8	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 E segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de formació de peces especials per remats, cantoneres, talls necesaris, material i mitjans auxiliars per deixar l'enrajolat totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF. (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	21,83 €
P-274	P83EC-96AC	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	49,37 €
P-275	P846-9JNI	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	32,95 €
P-276	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	5,55 €
P-277	P8J2-C57K	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8 (TRENTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	39,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-278	P8M0-.001	m	Brancal de 12 cm d'amplària i 1,5 cm de gruix, amb silestone, polit i arestes bisellades, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	44,66 €
P-279	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	41,53 €
P-280	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	8,55 €
P-281	P93M-ZLN63	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 7 cm, abocat amb bomba (SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	16,13 €
P-282	P93M-ZLN6V	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	32,28 €
P-283	P93M-ZZLN6V	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	42,47 €
P-284	P93M-ZZZ.001	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	20,51 €
P-285	P93M-ZZZLN6V	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	28,23 €
P-286	P954-EUEC	m2	Ferm semiflexible per a trànsit pesat T2 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 28 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 3 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 10 cm, capa base de mescla bituminosa contínua AC de 15 cm, amb base de tot-u artificial sobre esplanada E1, secció del ferm segons la DGC 6.1-IC/2003 (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	62,03 €
P-287	P967-MWCX	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	36,97 €
P-288	P992-.001	u	Escocell de 120x700 cm i 20 cm de fondària, amb 2 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm i 12 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	282,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-289	P992-I5A5	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	67,48 €
P-290	P993-.001	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 50 cm de gruix (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	41,95 €
P-291	P9D5-35ZK	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (QUARANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	43,17 €
P-292	P9D5-3625	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	38,13 €
P-293	P9E1-I0VE	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	45,63 €
P-294	P9G3-DVV5	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70 €
P-295	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admisible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	38,47 €
P-296	P9Z3-DP58	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P-297	P9Z6-001	m2	Tractament superficial per al desactivat del fraguat en paviments de formigó. Inclosa la neteja amb aigua a presió i tot alló necessari per a deixar la superficie de paviment totalment acabada (CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	5,65 €
P-298	PA23-.001	u	PI02 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 90x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x82x4cm (SIS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	692,54 €
P-299	PA23-.002	u	PI01 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 80x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x72x4cm (SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	687,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-300	PAB0-.001	u	Conjunt de portes format per sis fulles abatibles amb el marc tubular de 50x30 mm d'acer galvanitzat, para un hueco de obra de 366x212 cm, Les fulles estan formades per la gelosia amb les làmines fixes de xapa plegada en ´´Z´´ col·locades en posició horitzontal. Subestructura composta per perfils amb fixació mitjançant tac químic. Amb pany a una cara, acabado esmaltado, colocada. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista (DOS MIL CENT SETANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	2.175,14 €
P-301	PAD0-.002	u	Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall, col·locada. 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	556,14 €
P-302	PAD0-.003	u	Porta basculant tipus garatge, dimensons 610x270 cm, pre-lleva de compensació per contrapesos, formada per perfils d'acer L 100mm x 80mm i T 80 en els suports verticals, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre . Inclou instal·lació, suports, fixacions, carril, guies, contrapesos, tirants de subjecció, pany i tirador a dues cares, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada i en funcionament. Element complert segons detall. Segons UNE-EN 13241-1 (TRES MIL CENT VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	3.187,27 €
P-303	PAF2-.001	u	Conjunt format per porta d'una fulla en la part inferior amb finestra en la part superior format per una fulla batent, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm. Porta Cortizo Millennium Plus 70 RPT frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de 2.0 mm. El full i el marc són coplanaris. Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 kg de pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el pes màxim suportat per fulla és de 120 kg. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe 6A, Resistència al vent Classe C4. Finestra Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament translúcid de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (DOS MIL SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2.073,75 €
P-304	PAF3-.001	u	Finestra d'alumini, format per 1 fulla abatible, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm, Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (MIL TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1.381,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-305	PAF6-.001	u	Finestra d'alumini, format per3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 415x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT,Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (DOS MIL CENT NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2.109,86 €
P-306	PAF6-.002	u	Finestra d'alumini, format per 3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 432x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (DOS MIL CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2.139,86 €
P-307	PAF6-.003	u	Finestra d'alumini, format per 2 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 253x120 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3, Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (MIL SIS-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1.616,79 €
P-308	PAS2-.002	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 88x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista (TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	376,88 €
P-309	PAS2-.004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes (TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	376,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-310	PAS2-.005	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x214 cm, col·locada. 2 Fulles abatibles de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes (SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	736,72 €
P-311	PJ02-001	p.a.	Treballs de connexionat de les noves xarxes de les instal·lacions que siguin necessaris realitzar amb les escomeses corresponents (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-312	PJ02-002	p.a.	Drets d'escomesa i contractació amb la cia de subministrament de les diferents instal·lacions (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4.500,00 €
P-313	PQ54-.001	m2	Taulell de pedra natural calcària nacional, de 20 mm de gruix, preu mitjà, de 150 a 235 cm de llargària, col·locat sobre perfil metàl·lic de suport i encastat al parament. Inclòs el perfil metàl·lic i la formació de forats per als lavabos i aixetes, i un faldó frontal i sòcol de 10cm d'alçada (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	317,61 €
P-314	PR60-8Y44	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (VUITANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	86,56 €
P-315	XPAU00SS	u	Mesures per al compliment del pla de sguretat i salut segons estudi de seguretat. Inclou elaboració del pla de seguretat i salut i totes les mesures necessaries per garantir la seguretat i salut, tant a nivell colectiu comindividual, acmoplint la normativa actual. (VUIT MIL SET-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	8.753,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/11/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	**42,57**	€
			Sense descomposició	42,57000	€
P-2	CH22IS02	u	Sistema de control i regulació dels diferents elements que composen l'instal.lació de captació d'energia solari, tipus Ferolli d'acord a memòria tècnica, inclòs p.p. de cablejat d'interconnexió i de la programació i posta en marxa del sistema.S'inclou tot els accsoris necesaris per l'interconnexió entre els diferents elements i la programació i posta en marxa del sistema.També s'inclouen aquells elements de control necesaris pel seu muntatge (electrovàlvules, sondes, elements de regulació). Aquesta central, ha de permetra la mesura de l'energia captada pel sistema. Amb monitorització de consums.	**575,75**	€
	BE22S002	ut	Caldera de gas natural, de 13000 kcal/h de potencia calorifica, per a calefaccio i aigua calenta sanitaria instantania, mural	350,00000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	121,80000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	103,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	CH22IS03	u	Condensador d'escalfor completament instal.lat i connectat a la xarxa hidraulica i de lampisteria, del tipus CHN adequat a la potència a disipar, inclòs p.p. de soportacions i tots els accesoris necesaris pel seu correcte muntatge i fixació en la coberta de l'edifici per evitar vibracions perjudicials.	**387,15**	€
	BE22S003	ut	Caldera de gas natural, de 13000 kcal/h de potencia calorifica, per a calefaccio i aigua calenta sanitaria instantania, mural	342,00000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,36000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	CH22IS10	u	Bidó d'antiocongelant NET GEL SANIT per aportar al circuït primari del sistema solar.	**85,00**	€
	BE22S010	ud	Bidon anticongelante NET GEL SANIT de 10 l.	85,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	COLECTOR	u	Xarxa de canalitzacions d´interconnexió entre els diferents elements de control i regulació per la producció d´aigua calenta saniktària en la cambra de dipòsits amb tub d'acer inoxidable aïllat amb escuma elastomèrica de 40 mm de gruix i acabat amb alumini brillat, inclòs accesoris varis de muntatge i senyalització.	**1.403,00**	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	415,80000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	487,20000	€
			Altres conceptes	500,00000	€
P-6	E5ZHAEN7	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent	**41,79**	€
			Sense descomposició	41,79000	€
P-7	ED115SG1	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**15,86**	€
	A013J000	h	Ajudant lampista	3,57000	€
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	8,32000	€
			Altres conceptes	3,97000	€
P-8	ED115SG2	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**17,25**	€
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	8,32000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A013J000	h	Ajudant lampista	3,57000 €
			Altres conceptes	5,36000 €
P-9	ED115SG3	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**30,17 €**
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	8,32000 €
	A013J000	h	Ajudant lampista	3,57000 €
			Altres conceptes	18,28000 €
P-10	ED3535SG1	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x100 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**175,53 €**
	A0140000	h	Manobre	28,02000 €
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	70,71000 €
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	9,07000 €
			Altres conceptes	67,73000 €
P-11	ED3535SG2	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x150 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**225,77 €**
	A0140000	h	Manobre	32,69000 €
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	82,50000 €
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	18,15000 €
			Altres conceptes	92,43000 €
P-12	ED3535SG3	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x200 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**272,98 €**
	A0140000	h	Manobre	37,36000 €
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	94,28000 €
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	22,68000 €
			Altres conceptes	118,66000 €
P-13	ED5H6SG1	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 150 mm i de 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix del tipus ACO multidrain 150 H16 amb reixa tipus A d'acer inoxidable inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**230,06 €**
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	6,84000 €
	A0140000	h	Manobre	8,03000 €
			Altres conceptes	215,19000 €
P-14	ED5H6SG2	u	Connexió de la xarxa de clavegueram al pou de recollida existent amb tub de 315 mm inclòs accesoris de muntatge i segellat de canonades. Recollida en el mateix pou de la canonada provinent del imbornal del carrer així com la recollida del tub Dren dels arbres.	**211,25 €**
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	117,85000 €
	A0140000	h	Manobre	93,40000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	ED7K3SG4	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**27,24**	**€**
	A0140000	h	Manobre	1,87000	€
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	3,54000	€
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,36000	€
	A0137000	h	Ajudant col·locador	3,12000	€
			Altres conceptes	16,35000	€
P-16	ED7K3SG5	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**30,56**	**€**
	A0140000	h	Manobre	1,87000	€
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,36000	€
	A0137000	h	Ajudant col·locador	3,12000	€
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	3,54000	€
			Altres conceptes	19,67000	€
P-17	ED7K3SG6	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**41,25**	**€**
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	4,71000	€
	A0140000	h	Manobre	1,87000	€
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,36000	€
	A0137000	h	Ajudant col·locador	4,16000	€
			Altres conceptes	28,15000	€
P-18	ED7K3SG7	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**92,32**	**€**
	B0311500	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	3,33000	€
	BD7K3350	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	40,66000	€
			Altres conceptes	48,33000	€
P-19	ED7K3SG8	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**131,01**	**€**
	A0140000	h	Manobre	2,80000	€
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,54000	€
	A0137000	h	Ajudant col·locador	6,24000	€
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	7,07000	€
			Altres conceptes	111,36000	€
P-20	EDD1A524	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 11,5 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6, per la formació de pous de registre, sobre solera de formigo, completament acabat y unit al bastiment de tancament, s'inclou embocadures per la xarxa d'evacuació d'acord a plànols de distribució.Formació d'arquelles sifòniques d'evacuació.	**257,46**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0140000	h	Manobre	76,03000 €
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	95,93000 €
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	13,62000 €
			Altres conceptes	71,88000 €
P-21	EDDZDDD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	**94,24** €
	A0140000	h	Manobre	7,66000 €
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	9,66000 €
			Altres conceptes	76,92000 €
P-22	EE21SG51	u	Caldera mural Ferroli o equivalent en formes i característiques del tipus Bluehelix HITEC RRT 34C de 34 kW de condensació completament instal.lat inclòs soportacions dels diferents elements de muntatge, valvuleria, bancada de soportació, connexionat i posta en marxa. S'inclo sortida de fums coaxial a coberta única normalitzada, d'acord a la documentació de projecte, connexió elèctrica, connexió a la xarxa hidraulica i connexió del col.lector de fums a la xarxa d'evacuació, posta en marxa, proves de funcionament i regulació.	**2.780,46** €
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	231,20000 €
	A013G000	h	Ajudant calefactor	198,30000 €
	BE21SG51	u	Caldera mural Ferroli o equivalent en forma i caracteristiques	2.160,00000 €
			Altres conceptes	190,96000 €
P-23	EE334SG8	u	Radiador Arbonia Ecotherm model TVN21 de 2400 mm d'alçada, 557 mm d'amplada i 120 mm de gruix, sense vàlvuleria, inclòs accesoris de muntage i soportacions, completament instal.lat. Potència calorìfica per salt de 50ºC 2.524 W.	**735,71** €
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	23,12000 €
	A013G000	h	Ajudant calefactor	19,83000 €
			Altres conceptes	692,76000 €
P-24	EE36SG01	u	Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 1.575 W	**399,12** €
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	11,56000 €
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,92000 €
			Altres conceptes	377,64000 €
P-25	EE36SG02	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 850 W	**181,28** €
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	11,56000 €
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,92000 €
			Altres conceptes	159,80000 €
P-26	EE36SG03	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 840W	**137,71** €
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	11,56000 €
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,92000 €
			Altres conceptes	116,23000 €
P-27	EE42B432	m	Conducte helicoïdal circular de planxa rígida d'alumini de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment	**23,23** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,78000	€
	A013G000	h	Ajudant calefactor	4,96000	€
			Altres conceptes	12,49000	€
P-28	EE42H6S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment	**9,00**	€
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,31000	€
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,98000	€
			Altres conceptes	4,71000	€
P-29	EE42Q612	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**16,20**	€
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,62000	€
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,97000	€
			Altres conceptes	7,61000	€
P-30	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**17,77**	€
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,62000	€
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,97000	€
			Altres conceptes	9,18000	€
P-31	EE42Q912	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**32,64**	€
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	11,56000	€
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,92000	€
			Altres conceptes	11,16000	€
P-32	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat suspès amb suports amb varilles roscades comunitari amb altres instal.lacions.	**30,31**	€
	A013G000	h	Ajudant calefactor	8,92000	€
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	10,40000	€
			Altres conceptes	10,99000	€
P-33	EE6187E0	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit	**53,32**	€
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,47000	€
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,97000	€
			Altres conceptes	46,88000	€
P-34	EEA12SG1	u	Captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament d'escuma de poliuretà amb una superfície activa de 2,36 m2, un rendiment màxim de 84 % i un coeficient de pèrdues <= 8 W/m2°C, col.locat amb suport vertical inclòs en aquesta partida, degudament fixat sobre els elements previstos en coberta o elements preparat a l'efecte. El captador serà el Ferrolli ECOTOP VHM 2.7 S.S'inclou l'omplenada del circu¨t primari amb el fluid caloportador i p.p. de xarxa de recollida de liquit de la vàlvula de seguretat a dipòsit.	**605,30**	€
	BEAZ2000	u	Suport per a captador solar pla amb coberta de vidre, amb una superfície activa de 1,75 a 2,00 m2, vertical	515,00000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	48,72000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A013M000	h	Ajudant muntador	41,58000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	EEJT2SG2	u	Unitat de tractament d'aire amb recuperador estàtic del tipus TECNA model RCE 2300-EC/H/F7+F8+F7 i regulador VVM, completament instal.lat inclòs els elements de soportació, amb amurtidos elàstics, unions flexibles per conductes i elements varis de muntatge i p.p. de cablatge de control. S'inclou kit de bateria d'aigua del tipus NKW315-2 de 10 kW, inclòs p.p. de vàlvularia de control, connexió a la xarxa hidraúlica i al sistema de control. L'equip complirà amb la Directiva ErP 2018 9/125/CE Reglament No 1253/2014 (Energy related Products).	**4.673,33**	**€**
			Sense descomposició	4.673,33000	€
P-36	EEK27SG1	u	Reixeta d'impulsió amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0, de 3000X100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada. Cabal 100/300 m3/h	**27,44**	**€**
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,95000	€
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	6,94000	€
	BEK27SG1	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	14,55000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	EEK27SG3	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0/20-45H0, de 500x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada.	**43,77**	**€**
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	6,94000	€
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,95000	€
	BEK27GA7	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	30,88000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-38	EEK27SG6	u	Reixeta d'impulsió, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20-45H0, de 300x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment amb comporta de regulació, inclòs accesoris de muntatge i fixacions. Cabal 450/300 m3/h.	**69,48**	**€**
	BEK27SG6	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	48,00000	€
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	11,56000	€
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,92000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	EEK28SG1	u	Reixeta d'expulsió formada per panell tramex de 50x50, de 600x600 amb marc d'acer, completament instal.lada.	**378,85**	**€**
	A013G000	h	Ajudant calefactor	59,49000	€
	BEK28SG1	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	250,00000	€
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	69,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	EEK97SG1	u	Difusor circular d'alumini lacat blanc, de 150 mm de diàmetre regulable i fixat al pont de muntatge, inclòs p.p. d'unió flexible de 160 mm amb conducte principal, abraçadores i elements de suportació.	**34,28**	**€**
	A013G000	h	Ajudant calefactor	7,93000	€
	BEK97100	u	Difusor circular d'alumini lacat blanc, de 150 mm de diàmetre	17,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	9,25000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-41	EEM2ESG1	u	Caixa amb ventilador Soler & Palau model Silent 1300/250 per 1000 m3/h amb variador de velocitat, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col·locada, inclòs accesioris de muntatge, visera, amurtidors, reixa de protecció i connexió a la xarxa de conductes amb unió flexible, connexió elèctrica i connexió al sistema de control.	**497,01** **€**
			Sense descomposició	497,01000 €
P-42	EEU4U010	u	dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat	**61,73** **€**
	BEU4U010	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	50,99000 €
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,78000 €
	A013G000	h	Ajudant calefactor	4,96000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-43	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat	**356,85** **€**
			Sense descomposició	356,85000 €
P-44	EEU4U035	u	dipòsit d'expansió tancat de 425 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat	**1.000,97** **€**
	A013G000	h	Ajudant calefactor	19,83000 €
	BEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 425 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D	958,02000 €
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	23,12000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-45	EEU52322	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat	**18,07** **€**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,09000 €
			Altres conceptes	11,98000 €
P-46	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, col.locat amb abraçadora	**7,48** **€**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,44000 €
	BEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, amb abraçadora	5,04000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-47	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	**18,01** **€**
			Sense descomposició	18,01000 €
P-48	EEUU11113	u	Purgador automàtic roscat de llautò de 3/8´´ inclòs accesoris de muntatge.	**32,67** **€**
	BEEUUSG1	u	a electr_u242?nica, IP-65}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment}_sect}}{_rt	25,00000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,14000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,53000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-49	EF118222	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	**26,68** €
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,32000 €
	BF118200	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	6,94000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	9,74000 €
			Altres conceptes	1,68000 €
P-50	EF42168A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**8,22** €
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,66000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,95000 €
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,26000 €
	BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	1,30000 €
			Altres conceptes	3,05000 €
P-51	EF4233AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	**7,83** €
			Sense descomposició	7,83000 €
P-52	EF4234AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	**5,76** €
	B0A7A400	u	Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=18mm	0,16000 €
	BFW41810	u	Accessori p/tub ac.inox.,D=18mm,p/unió pressió	1,54000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,19000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,87000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-53	EF4235CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	**6,06** €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,19000 €
	BFW41A10	u	Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió	1,78000 €
	B0A7A500	u	s espais on no es treballi amb tendals de lona i pl_'e0stic, sobre cavallets o bastides encavalcades i segellat d'obertures per evitar propagaci_'f3 de pols en els enderrocs., amb recollida provisional d'aig_'fces_cf0_f0_fs24_par }	0,22000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,87000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-54	EF4236CA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	**10,67** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	10,67000 €
P-55	EF4238CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	**13,27 €**
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,78000 €
	BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	6,62000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,17000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,70000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-56	EF4239EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	**22,97 €**
			Sense descomposició	22,97000 €
P-57	EF52A3B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**13,50 €**
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,70000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,17000 €
			Altres conceptes	7,63000 €
P-58	EF52A3B3	m	Tub de coure semidur de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, soldat per capil.laritat, amb grau de dificultat alt i col.locat superficialment	**19,40 €**
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,78000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,60000 €
	BFY52AB0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de coure semidur, de 28 mm de diàmetre exterior, per a soldar per capil.laritat	0,48000 €
	B0A71C00	u	Abraçadora metàl.,d/int.=28mm	0,18000 €
			Altres conceptes	8,36000 €
P-59	EFA17342	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**7,49 €**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,92000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,49000 €
			Altres conceptes	2,08000 €
P-60	EFB17652	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	**10,09 €**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,17000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,70000 €
			Altres conceptes	4,22000 €
P-61	EFQ33A9K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**6,94 €**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,95000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,66000 €
			Altres conceptes	3,33000 €
P-62	EFQ33SG5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm (3/4´´), de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà del tipus Armafelkx AF6-28	**12,19** €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,44000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,08000 €
			Altres conceptes	7,67000 €
P-63	EFQ3SG11	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-15	**4,32** €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,95000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,66000 €
	BFQ3245A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	0,68000 €
			Altres conceptes	0,03000 €
P-64	EFQ3SG12	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-18	**4,37** €
	BFQ3SG12	m	Ivuleria, bancada de soportaci_'f3, connexionat i posta en marxa._par S'inclouen les sortides de fums verticals fins a col.lector incl_'f2s, d'acord a la documentaci_'f3 de projecte, connexi_'f3 el_'e8ctrica, connexi_'f3 a la xarxa hidraulica i connexi_'f3 del col.lector de fums a la xarxa d'evacuaci_'f3, posta en marxa, proves de funcionament i regulaci_'f3._par S'inclou grua d'elevaci_'f3 aix_'ed com tots els elements necessaris per l'execuci_'f3 de la partida incl_'f2s permisos municipals d'actuacions a la via p_'fablica._par _par }	0,73000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,95000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,66000 €
			Altres conceptes	0,03000 €
P-65	EFQ3SG13	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 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-22	**4,76** €
	BFQ3SG13	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=9mm,factor dif.vapor>=5000	1,12000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,95000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,66000 €
			Altres conceptes	0,03000 €
P-66	EFQ3SG14	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-28 o equivalent	**4,93** €
			Sense descomposició	4,93000 €
P-67	EFQ3SG16	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent	**8,12** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,08000	€
	BFQ3SG16	m	_u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 20 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u23	3,57000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,44000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-68	EFQ3SG17	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-42	**6,25**	**€**
	BFQ3SG17	m	_u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 20 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u23	1,70000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,44000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,08000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-69	EFQ3SG31	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-15 o equivalent	**5,34**	**€**
			Sense descomposició	5,34000	€
P-70	EFQ3SG32	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex model AF5-18 o equivalent	**8,50**	**€**
	BFQ3SG32	m	}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 63 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt	2,43000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,17000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,70000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-71	EFQ3SG33	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/ 1/2´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-22 o equivalent	**8,67**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFQ3SG33	m	2?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 50 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect	2,60000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,70000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,17000 €
			Altres conceptes	0,20000 €
P-72	EFQ3SG34	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm/ 3/4´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-28 o equivalent.	**9,18** **€**
			Sense descomposició	9,18000 €
P-73	EFQ3SG35	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent	**14,53** **€**
	BFQ33SG2	m	er ser substitu_'efts pels nous. _cf0_f1 S'inclou grua d'elevaci_'f3 aix_'ed com tots els elements necessaris per l'execuci_'f3 de la partida incl_'f2s permisos municipals d'actuacions a la via p_'fablica._cf1_f0_par }	5,42000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,87000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,16000 €
			Altres conceptes	0,08000 €
P-74	EFQ3SG36	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-42 o equivalent	**13,90** **€**
	BFQ3SG36	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,79000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,87000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,16000 €
			Altres conceptes	0,08000 €
P-75	EFQ3SG37	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent	**29,51** **€**
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,16000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,87000 €
			Altres conceptes	20,48000 €
P-76	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100/150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	**14,21** **€**
			Sense descomposició	14,21000 €
P-77	EG006SG1	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes	**23,03** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme.	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,97000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000 €
			Altres conceptes	16,59000 €
P-78	EG006SG2	u	Punt de llum a sostre o mural encastat amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme.	**20,27** **€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,97000 €
			Altres conceptes	13,83000 €
P-79	EG006SG3	u	Punt de llum a sostre o mural amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme.	**37,96** **€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,97000 €
			Altres conceptes	31,52000 €
P-80	EG006SG4	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme.	**27,00** **€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,97000 €
			Altres conceptes	20,56000 €
P-81	EG116D62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (previsisó bar)	**275,66** **€**
	A013H000	h	Ajudant electricista	24,79000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,90000 €
			Altres conceptes	221,97000 €
P-82	EG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic.	**10,23** **€**
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,97000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	6,94000 €
			Altres conceptes	0,32000 €
P-83	EG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic.	**14,85** **€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	11,56000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,97000 €
			Altres conceptes	0,32000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	EG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció estanca, encastada	**13,98**	€
	BG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció estanca i per a encastar	1,43000	€
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	11,56000	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-85	EG1PSG22	u	Quadre general de distribució (A) format per un armari metàl.lic de 1250x1000x300 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Envolvent i mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX10000-10 kA.	**6.247,17**	€
	BG415F9D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	746,75000	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	495,75000	€
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	578,00000	€
	BG4CU010	u	Relé tripolar de protecció tèrmica, regulable de 0,4 a 0,63 A, marca Telemecanique model LR2-D1304 o similar equivalent	94,40000	€
	BG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	122,82000	€
	BG3BLJ00	m	Platina de coure nua de 400 mm2 de secció (80x5 mm), per a 818 A d'intensitat màxima	152,80000	€
	BGW4SG31	u	Part proporcional d´accessoris per a interruptors diferencials	200,00000	€
	BG1AU001	u	Armari metàl·lic amb porta, de 1250 x 800 mm, amb equip i xassís de vuit fileres de trenta-sis mòduls	552,75000	€
	BG4242JK	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1.773,66000	€
			Altres conceptes	1.530,24000	€
P-86	EG1PSG29	u	Subquadre de comandament dels circuïts d'enllumenat (15 circuïts) format per un armari metàl.lic de 400x400x150 equipat amb embarrat i bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat al quadre de protecció adient.	**572,01**	€
	EG1AU008	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat	283,16000	€
	BG4W1140	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	14,50000	€
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	115,60000	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	99,15000	€
			Altres conceptes	59,60000	€
P-87	EG1PSG31	u	Ampliació del quadre general existent per donar servei a nou subquadre de vestidors (A) amb els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX6000-10 kA.	**584,83**	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	99,15000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	115,60000 €
	BG41149D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	33,53000 €
	BG4W1140	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	4,64000 €
	BGW4SG31	u	Part proporcional d´accessoris per a interruptors diferencials	200,00000 €
			Altres conceptes	131,91000 €
P-88	EG1PSG32	u	Desplaçament de les instal.lacions d'enllumenat públic existents en el tancament del centre esportiu i posterior muntatge en nova ubicació un cop realitzats els nous tancaments perimetrals del recinte, d'acord a les instruccions de la brigada municipal del servei d'enllumenat públic.	**2.147,50** **€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1.156,00000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	991,50000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-89	EG1PSG33	u	Subquadre de protecció cambra de calderes (B) format per un armari metàl.lic de 1000x600x400 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució.	**2.550,62** **€**
	BG4CU010	u	Relé tripolar de protecció tèrmica, regulable de 0,4 a 0,63 A, marca Telemecanique model LR2-D1304 o similar equivalent	94,40000 €
	EG1AU008	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat	283,16000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	231,20000 €
	BGW4SG31	u	Part proporcional d´accessoris per a interruptors diferencials	400,00000 €
	BG4W1140	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	14,50000 €
	EG4113JD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	0,00000 €
	BG41149D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	167,65000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	198,30000 €
			Altres conceptes	1.161,41000 €
P-90	EG1PSG34	u	Desmuntatge i desplaçament d'instal.lacions de lampisteria en funcionament, comptadors i elements varis i posterior reposició a la nova ubicació, inclòs treballs provisionals per no deixar el complex sense subministrament.	**644,25** **€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	346,80000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	297,45000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-91	EG1PU1A7	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. (previsisó bar)	**373,94** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG1PU1A7	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	320,25000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,90000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	24,79000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-92	EG222515	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**1,08** **€**
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,40000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,46000 €
			Altres conceptes	0,22000 €
P-93	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**1,15** **€**
			Sense descomposició	1,15000 €
P-94	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**1,68** **€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,46000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,40000 €
			Altres conceptes	0,82000 €
P-95	EG225A11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,31** **€**
	BG225A10	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,45000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,46000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,40000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-96	EG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**5,31** **€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,92000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,40000 €
			Altres conceptes	3,99000 €
P-97	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**4,14** **€**
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,99000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,92000 €
			Altres conceptes	2,23000 €
P-98	EG23ED15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**17,69** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,16000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,99000 €
			Altres conceptes	15,54000 €
P-99	EG2D5502	m	Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat perforada, amb ala estàndard, de 200 mm d'amplària, muntada superficialment amb tapa i accesoris de muntatge normalitzat d'acord als plànols detall.	**15,63 €**
	BG2D5500	m	Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat perforada, amb ala estàndard, de 200 mm d'amplària	10,77000 €
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl.liques	2,02000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,85000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,99000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-100	EG2K1SG1	u	Torreta de PVC amb caixa de derivació d'encastar a paviment, preparada per 4 bases d'endolls i una presa de dades, muntada a terra amb fixacions mecàniques inclòs accesoris de muntatge i connexionat . (no s'inclouen els mecanismes)	**58,07 €**
	BG2KPT03	u	Torreta de PVC amb caixa de derivació adaptable a canals de terra, de color blanc, subministrada amb 2 bases de schuko i 3 de telèfon	49,48000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,62000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,97000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-101	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**1,83 €**
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,20000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,23000 €
			Altres conceptes	1,40000 €
P-102	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,83 €**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,46000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,40000 €
			Altres conceptes	1,97000 €
P-103	EG312352	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**4,45 €**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,92000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,79000 €
			Altres conceptes	2,74000 €
P-104	EG312632	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**3,00 €**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,46000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,40000 €
			Altres conceptes	2,14000 €
P-105	EG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**5,65 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,69000	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,59000	€
			Altres conceptes	4,37000	€
P-106	EG312694	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**27,47**	**€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,62000	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,39000	€
			Altres conceptes	24,46000	€
P-107	EG329306	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub	**1,06**	**€**
	BG329300	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2	0,63000	€
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,23000	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-108	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**6,95**	**€**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,31000	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,97000	€
			Altres conceptes	1,67000	€
P-109	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada/superficie	**1,46**	**€**
			Sense descomposició	1,46000	€
P-110	EG621SG1	u	Interruptor temporitzat de presència, tipus universal, loegrand 048941, 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de 0 a 15 min, preu superior, encastat, inclòs accesoris de muntatge i connexionat.	**84,05**	**€**
	BG621SG1	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de 0 a 15 min, preu superior, per a encastar	78,00000	€
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,58000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-111	EG621SG2	u	Interruptor de superficie tipus legrand Plexo o equivalent IP65, 10 A/250 V, instal.lació mural.	**21,05**	**€**
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,58000	€
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000	€
			Altres conceptes	15,00000	€
P-112	EG622021	u	Interruptor de 10 A, tipus 2 i encastat del tipus Mosaic de Legrand, inclòs marc de muntatge i placa embellidora	**9,10**	**€**
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,58000	€
	BG622021	u	Interruptor simple de 10 A, tipus 2 per a encastar	3,05000	€
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-113	EG631152	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada tipus mosaic de Legrand.	**10,13**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000	€	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,58000	€	
			Altres conceptes	4,08000	€	
P-114	EG631SG1	u	Presa de corrent tipus frances (2P+T), 10/16A 250 V, per encastar completament instal.lada del tipus mosaic de Legrand	**11,50**	**€**	
	BG631SG1	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes, (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	5,45000	€	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000	€	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,58000	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-115	EG63B153	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment tipus Plexo de Legrand	**12,72**	**€**	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,47000	€	
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,57000	€	
			Altres conceptes	5,68000	€	
P-116	EG671221	u	Placa i marc d´un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats del tipus Mosaic de Legrand	**1,85**	**€**	
			Sense descomposició	1,85000	€	
P-117	EGD1222E	ut	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**24,16**	**€**	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,56000	€	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,32000	€	
	BGYD1000	ut	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,78000	€	
	BGD12220	ut	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	10,50000	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-118	EGDZU001	ut	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment	**20,22**	**€**	
	BGDZU001	ut	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per a col.locar superficialment	9,48000	€	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,78000	€	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,96000	€	
			Altres conceptes	0,00000	€	
P-119	EH10SG05	m	Llumenera linial continua del tipus Garviled model Kuak amb làmpada led 3.000ºK inferior suspesa, inclou accesoris de muntatge, soportacions i connexionat, amb acabat de policarbonat opal equipada amb alimentador NO regulable, completament instal.lada i connectada.	**172,48**	**€**	
	A013H000	h	Ajudant electricista	9,92000	€	
	BH11ASG5	u	Llumenera decorativa per a muntar superficialment amb òptica d'alumini acabat lacat blanc i difusor de lamel·les d'alumini acabat setinat de color blanc, nombre de tubs fluorescents 1 de 36 W i diàmetre 26 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic	130,00000	€	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	11,56000	€	
			Altres conceptes	21,00000	€	
P-120	EH2DSG38	u	Subministrament de cercol d'encastar del tipus Garviled Kron led equipat amb làmpada led de 10W color 3000ºK i 24º d'apertura, i accesoris de muntatge, color alumini raspallat o blanc completament instal.lada.	**85,74**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,96000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,78000 €
	BH2DSG38	u	Llumenera decorativa tipus downlight per a encastar, amb portalàmpades G 24 q3, per a 2 làmpades fluorescents horitzontals de 26 W i de 230 V de tensió d'alimentació, amb unes dimensions d'encastament de 218 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20 i equip electrònic	75,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-121	EH30SG04	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 18W completament instal.lat .	**74,12 €**
	BH11ASG4	u	Llumenera decorativa per a muntar superficialment amb òptica d'alumini acabat lacat blanc i difusor de lamel·les d'alumini acabat setinat de color blanc, nombre de tubs fluorescents 1 de 36 W i diàmetre 26 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic	65,00000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,62000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,97000 €
			Altres conceptes	0,53000 €
P-122	EH30SG07	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 15W completament instal.lat .	**57,12 €**
	BH11SG04	u	Llumenera decorativa per a muntar superficialment amb òptica d'alumini acabat lacat blanc i difusor de lamel·les d'alumini acabat setinat de color blanc, nombre de tubs fluorescents 1 de 36 W i diàmetre 26 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic	48,00000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,62000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	3,97000 €
			Altres conceptes	0,53000 €
P-123	EH61SG01	u	Llumenera d'emergència amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpades led, flux aproximat de 300 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 110 m2, amb un grau de protecció IP 425, col.locat enrasat en sostre o paret, marca Legrand model C3 ref. 061515LA o equivalent. S'inclou retolació homolgada de 210x210	**123,49 €**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	6,94000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,95000 €
	BH61SG01	u	Llumenera d'emergència circular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb 2 làmpades de baix consum i alt rendiment lluminòs de 16 W de potència cadascuna, flux aproximat de 200 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 40 m2, amb un grau de protecció IP 425, per a col.locar enrasada en sostre o paret, marca DAISALUX model Sol N5 amb caixa Ref. KENTB ó KENPB o equivalent	110,00000 €
			Altres conceptes	0,60000 €
P-124	EHB17SG1	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre.	**58,33 €**
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,96000 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,78000 €
			Altres conceptes	47,59000 €
P-125	EHB17SG3	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre.	**64,12 €**
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,78000 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,96000 €
			Altres conceptes	53,38000 €
P-126	EJ13BSG1	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, de 40 cm de diàmetre del tipus Roca model Foro, de color blanc, encastat a taulell inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat	**95,80 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			completament instal.lat.	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	9,25000 €
	A013J000	h	Ajudant lampista	1,98000 €
			Altres conceptes	84,57000 €
P-127	EJ13BSG2	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, raconer, de costat 350x350 de Roca model meridian de color blanc, col·locat amb suports murals inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat completament instal.lat.	**84,26 €**
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	6,94000 €
	A013J000	h	Ajudant lampista	1,59000 €
			Altres conceptes	75,73000 €
P-128	EJ14BSG3	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació del tipus Roca model Victoria inclòs accesoris de muntatge, tapa amc caiguda amorteida i connexionat. Preparat per connexió amb fluxor inclòs accesoris de muntatge, valvuleria i flexos.	**128,95 €**
	A013J000	h	Ajudant lampista	4,96000 €
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	23,12000 €
			Altres conceptes	100,87000 €
P-129	EJ1AB21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació inclòs accesoris de muntatge, reixa per cubell i elements d'acabat.	**159,40 €**
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,97000 €
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	13,87000 €
			Altres conceptes	142,56000 €
P-130	EJ22USG1	u	Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb una entrada de 3/4'", totalment instal·lada, connectat i provada del tipus Presto mo0del DL 400 de superficie amb ruixador incorporat, antilegionel.la i antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge referència 27104 completament instal.lada.	**376,90 €**
	BJ22USG1	u	Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectada i provada	291,00000 €
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	46,24000 €
	A013J000	h	Ajudant lampista	39,66000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-131	EJ22USG2	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, d'encastar, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4' del tipus Presto model XT55 amb sistema antilegionel.la i vàlvula de buidat, inclòs accesoris de muntatge, completament instal.lada inclòs canalització de connexió amb el ruixador i ruixador del tipus PRESTO antivandalic 29305.	**237,90 €**
	BJ22USG2	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4'	152,00000 €
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	46,24000 €
	A013J000	h	Ajudant lampista	39,66000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-132	EJ231SG3	u	Aixeta mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada , amb una entrada entrades de maniguets del tipus Presto 105 L ECO amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada.	**91,84 €**
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,97000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	13,87000 €
			Altres conceptes	75,00000 €
P-133	EJ231SG5	u	Aixeta mural temporitzada PRESTO NEO INOX LP, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada ref. 66225, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada.	**139,84** €
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	13,87000 €
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,97000 €
			Altres conceptes	123,00000 €
P-134	EJ232SG4	u	Bateria mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, amb dues entrades d'1/2´´ del tipus Presto 105 LM amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completamet instal.lada.	**191,84** €
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	13,87000 €
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,97000 €
			Altres conceptes	175,00000 €
P-135	EJ248115	u	Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu superior, amb entrada d'1´´	**137,52** €
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	23,12000 €
	A013J000	h	Ajudant lampista	4,96000 €
			Altres conceptes	109,44000 €
P-136	EJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques tipus Mediclinics BG0800CS	**138,14** €
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,57000 €
	BJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	114,53000 €
			Altres conceptes	0,04000 €
P-137	EJ46U004	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, del tipus Mediclinics AM0201CS inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	**166,73** €
	BJ46U004	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'alumini recobert de nilò	143,12000 €
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,57000 €
			Altres conceptes	0,04000 €
P-138	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques	**30,25** €
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	5,89000 €
	BJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària	24,36000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-139	EJ711763	u	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat, col.locat sobre bancada d'obra de fàbrica de ceràmica (Recollida aigua glicolada per buidat)	**59,71** €
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	11,79000 €
	A0140000	h	Manobre	9,34000 €
	BJ711760	u	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat	38,58000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-140	EJAB1SG1	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model HR-S inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport.	**3.573,11** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A013J000	h	Ajudant lampista	89,24000	€
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	104,04000	€
			Altres conceptes	3.379,83000	€
P-141	EJAB1SG2	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model LCT1CO inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport.	**3.639,14**	**€**
	A013J000	h	Ajudant lampista	118,98000	€
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	138,72000	€
			Altres conceptes	3.381,44000	€
P-142	EJACASG1	u	Bescanviador de plaques termosoldades d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), una potència de 20 kW i connexions de 1´´, col·locat sobre bancada inclòs accesoris de muntatge, valvuleria, folrre aïllant i connectat a la xarxa de distribució.	**435,12**	**€**
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	115,60000	€
	A013J000	h	Ajudant lampista	99,15000	€
	BJACASG1	u	Bescanviador de plaques termosoldades d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), una potència de 35 kW i connexions de 3/4´´	215,00000	€
			Altres conceptes	5,37000	€
P-143	EJM12409	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/2, connectat a una bateria o a un ramal. Aquests comptadors estaran equipats amb transductor associat al sistema de control per monitoritzar consums.	**178,65**	**€**
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	4,62000	€
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,99000	€
	BJM12409	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/2, per a connectar a la bateria o al ramal	173,04000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-144	EK126SG1	u	Armari regulador normalitzat de designació BG-8 per a un cabal de 12 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima 12,5 a 15 mbar i muntat superficialment preparat per dos comptadors G4.	**675,45**	**€**
	A013M000	h	Ajudant muntador	62,37000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	73,08000	€
			Altres conceptes	540,00000	€
P-145	EK621170	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub de coure de 42 mm, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà	**139,72**	**€**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	19,49000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,63000	€
			Altres conceptes	103,60000	€
P-146	EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment. S'inclou retolació homolgada de 210x210	**90,10**	**€**
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	34,14000	€
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	9,74000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,32000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-147	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**27,85 €**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,87000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,16000 €
			Altres conceptes	18,82000 €
P-148	EN316427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**29,47 €**
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,16000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,87000 €
			Altres conceptes	20,44000 €
P-149	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**51,07 €**
			Sense descomposició	51,07000 €
P-150	EN319327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**71,41 €**
			Sense descomposició	71,41000 €
P-151	EN319427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**77,11 €**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	7,31000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,24000 €
			Altres conceptes	63,56000 €
P-152	EN429SG1	u	Desconnector Wats tipus BA009 muntat roscat, de diàmetre nominal 1 1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó, inclòs accesoris de muntatge , racors i elements varis.	**79,88 €**
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,70000 €
	BN429SG1	u	Vàlvula de papallona manual per a muntar entre brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa i papallona d'acer inoxidable AISI 316, preu superior	74,01000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,17000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-153	EN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada, s'inclou p.p. de cablatge i comandament en quadre elèctric.	**165,55 €**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	48,72000 €
	BN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	75,25000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	41,58000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-154	EN713645	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	**507,64 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,82000 €
	BN713AG1	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	495,00000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,82000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-155	EN748C17	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment	**93,93** €
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,20000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,09000 €
			Altres conceptes	82,64000 €
P-156	EN8115A4	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**38,14** €
	A013M000	h	Ajudant muntador	7,90000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	9,26000 €
			Altres conceptes	20,98000 €
P-157	EN811687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**19,24** €
	BN811680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	7,95000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,20000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,09000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-158	EN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**26,25** €
			Sense descomposició	26,25000 €
P-159	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**19,24** €
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,20000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,09000 €
			Altres conceptes	7,95000 €
P-160	EN915324	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**138,77** €
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,20000 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,09000 €
			Altres conceptes	127,48000 €
P-161	EN915327	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze especials per sistemes solars fins a 140º, preu alt i muntada superficialment, inclòs conducció a xarxa d'evacuació.	**134,56** €
			Sense descomposició	134,56000 €
P-162	ENC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat,	**59,36** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			instal·lada i ajustada		
	BNC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	51,24000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,38000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-163	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**96,19**	**€**
	BNC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	84,90000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,20000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-164	ENC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**115,49**	**€**
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,32000	€
	BNC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	97,43000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	9,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-165	ENC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**106,08**	**€**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,38000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,74000	€
	BNC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat	97,96000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-166	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**17,36**	**€**
			Sense descomposició	17,36000	€
P-167	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**30,91**	**€**
			Sense descomposició	30,91000	€
P-168	ENE18SG1	u	Filtre colador de 1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze i muntat roscat, autonetejable s/UNE EN13443-1 completament instal.lat.	**138,55**	**€**
	BNE18SG1	u	Filtre colador per a muntar roscat, de 1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze	125,00000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,24000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	7,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-169	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**44,14**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	7,31000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,24000	€
			Altres conceptes	30,59000	€
P-170	ENF11A40	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 40 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada del tipus TA de tres vies inclòs termòmetre a la sortida de la vàlvula.	**918,35**	**€**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,09000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,20000	€
	BNF11A40	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 40 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada	907,06000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-171	ENG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	**18,23**	**€**
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,16000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,87000	€
	BNG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	9,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-172	ENG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	**83,85**	**€**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,09000	€
	BNG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	72,56000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-173	ENL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 15-40.	**523,51**	**€**
	A013M000	h	Ajudant muntador	41,58000	€
	BNL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1"	433,21000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	48,72000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-174	ENL26SG3	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180.	**868,11**	**€**
			Sense descomposició	868,11000	€
P-175	ENL26SG4	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180.	**770,30**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	A013M000	h	Ajudant muntador	41,58000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	48,72000	€
	BNL26SG4	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1"	680,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-176	ENZL8209	u	Maniguet elàstic roscat, d'1' de diametre nominal, pressió nominal 10 bar	**41,55**	**€**
	BNZL8209	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar	28,00000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	7,31000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,24000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-177	ENZL8210	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar	**45,59**	**€**
			Sense descomposició	45,59000	€
P-178	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col.locat sota tub o canal	**1,55**	**€**
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266	0,64000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,49000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,42000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-179	EP43SG20	u	Cable d'interconnexió de 4 parells, categoria 6, sense pantalla, de 1 m de llargària amb doble connector mascle RJ49/RJ49 als extrems, col.locat	**8,01**	**€**
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,62000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,73000	€
	BP43SG20	u	Cable d'interconnexió de 4 parells, categoria 6, sense pantalla, de 0,5 m de llargària amb doble connector mascle RJ45 als extrems	6,66000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-180	EP7312F4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 STP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, encastada	**27,02**	**€**
	BP7312F4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 STP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu superior, per a encastar	21,66000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-181	EP731J72	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45 simple, categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul ample	**9,85**	**€**
	BP7ZSR20	u	Suport per a 1 connector RJ45, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets	1,51000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,38000	€
	BP73J170	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45 simple categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	3,96000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-182	EP74C411	u	Armari metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 12 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	**355,25**	**€**
	A013M000	h	Ajudant muntador	10,40000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,18000	€
			Altres conceptes	332,67000	€
P-183	EP7Z113B	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP integrats, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, fixat mecànicament	**210,88**	**€**
	BP7Z1C58	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP integrats, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària	122,09000	€
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	85,26000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,53000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-184	EVACUSG1	u	Xarxa de recollida dels liquids evacuats pel sistema de seguretat, amb tub de polipropilé inclòs accesoris de muntatge, soportacions completament instal.lat.	**1.218,00**	**€**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	487,20000	€
	A013M000	h	Ajudant muntador	415,80000	€
			Altres conceptes	315,00000	€
P-185	EY03SG01	ut	Desmuntatge de les instal.lacions existents en el recinte, que calgui retirar (instal.lacions en recintes a demolir i instal.lacions fora de servei) i retirada de tots aquets elements a un abocador autoritzat, inclòs p.p. de provisionals d'obra per que l'afectació dels treballs sIgui la menor posible a la part d'edifici no afectat per les obres. aquesta actuació es farà sense afectar el funcionament de la resta d'espais del complex.	**545,10**	**€**
			Sense descomposició	545,10000	€
P-186	EY03SG03	ut	Instal.lacions provisionals per mantenir les zones no afectades per la reforma, en servei. S'inclou materials, accesoris i ma d'obra de muntatge.	**924,80**	**€**
			Sense descomposició	924,80000	€
P-187	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**2,51**	**€**
	BG22RE10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,42000	€
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,69000	€
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-188	K93ZZ1R20	m2	Sostre sanitari format per solera alleugerida amb revoltó de polipropilè per a soleres de cantell total fins a 150cm. Inclou: - Casetó de polipropilè reciclat de 55cm de cantell per a una sobrecàrrega d'ús+permanents de 7kN/m2, inclós la part proporcional de peces especials. -Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb capa de compressió de 8cm de gruix, abocat amb mitjans adequats. - Armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20cm D8mm, inclós cavalcaments, retalls i mermes. - Part proporcional d'encofrat de laterals amb taulons de fusta amb una quantia aproximada de 0.30m2/m2.	**66,98**	**€**
	B4ZZZ3EA6	m2	Encofrat perdut a base de mòduls de polipropilé reciclat, d'alçada 55cm	30,48000	€
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	16,97000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	P9Z3-DP58	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,57000 €
	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	7,23000 €
			Altres conceptes	5,73000 €
P-189	KEZ51110	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador completament instal.lat i posat en funcionament.	**30,88 €**
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	11,56000 €
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,92000 €
			Altres conceptes	9,40000 €
P-190	KEZ51210	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb capçal termostàtic, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador, completament instal.lat i posat en funcionament.	**61,56 €**
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	11,56000 €
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,92000 €
			Altres conceptes	40,08000 €
P-191	KQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC, instal·lat	**161,79 €**
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	9,74000 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,32000 €
	BQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	143,73000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-192	NOTA0000	-	En el pressupost s'hauran de considerar inclosos, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, els conceptes següents: - En el període d'execució dels treballs contractats, la propietat no contempla un servei de vigilància d'obra. En cas de conveniència per part de l'industrial i de les seves subcontractes, l'aplicació de l'esmentat servei, aquests seran contractats per aquest. De considerar innecessari l'industrial i de les seves subcontractes, la contractació de la vigilància, la propietat no es farà responsable de les possibles incidències que puguin sorgir, tant en l'obra com en edificis veïns. - Els equips electrògens i dipòsits d'aigua en el cas que fossin necessaris. - La preparació i lliurament a la direcció facultativa d'un dossier amb els certificats de tots els materials utilitzats i procediment utilitzats en obra, necessaris per complir amb els requisits del codi tècnic de l'edificació i que formaran part del llibre de l'edifici. - S'ha de complir amb tots els requisits pel que fa a la documentació, identificació i idoneïtat de l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (gruistes, etc.). - En el pressupost s'hauran de considerar incloses totes les ajudes i treballs auxiliars que s'han de realitzar en obra segons necessitats de tots els oficis que intervenen en l'obra. Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu s'enumeren els següents conceptes: * Descàrregues dels camions. * Càrrega, descàrrega i elevació de materials. * Transport, vertical i horitzontal, dels materials fins al lloc del treball. * Material per a l'execució de regates, forats, suports, etc ... i el seu posterior tapat. * Obertura i tapat de regates, rases, buits, suports, etc ... i el seu posterior tapat, i segellat. * Realització, tapat i segellat, de forats per encastament d'elements. * Col·locació de passa murs. * Fixació de suports. * Construcció de bancades. * Construcció i rebut de caixes per a elements encastats. * Obertura de forats en falsos sostres. * Col·locació de bastiment de base. * Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Fins i tot collarins intumescents, comportes tallafocs, saquets intumescents, etc. * Pintat de tots els tubs d'instal·lacions que quedin vistos en façana o a l'interior dels habitatges, amb pintura de color especial en casos d'instal·lacions de gas i la resta seguint instruccions de la direcció facultativa. * En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació.	**0,00 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			* Rebuts, neteja, acabaments i mitjans auxiliars. * Neteja final i retirada de runes. - Trasllat i muntatge tots els equips i grues per a l'obra (nombre d'unitats segons necessitats). S'inclouen fonaments, legalitzacions i tràmits i posterior desmuntatge. També s'inclouen tots els mitjans mecànics que es necessitin durant el procés de les obres, tal com sínies, muntacàrregues, lloguers, revisions, manteniments, taxes, etc ... - Formació de la tanca de tot el perímetre del solar segons Pla de Seguretat i Salut, incloent portes d'accés de vianants i portes d'accés de vehicles. S'inclou el manteniment de la tanca del solar, en òptimes condicions fins a la finalització dels treballs contractats. Es contemplaran, fins i tot, els possibles desmuntatges i muntatges parcials, que s'hagin de realitzar a causa de les necessitats de l'obra. En el cas que el solar ja es trobi tanca, l'industrial assumeix l'estat del mateix, així com la seva reparació i manteniment. - Preses provisionals d'aigua i electricitat, incloent casetes, quadre d'electricitat amb capacitat adequada per a l'execució total de l'obra i tots els tràmits i gestions necessàries. Inclosos projectes, visats, llicències i tots els costos necessaris per al seu funcionament. - Instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat per a l'execució dels treballs, incloent contractació, despeses, pagament de factures i muntatge, subquadres i xarxa d'aigües en obra i plantes de l'edifici; vetllar pel correcte ús i manteniment fins a finalitzar les obres, la protecció amb planxes metàl·liques en els passos d'instal·lacions provisionals, en zona de trànsit de maquinària, camions, etc .... i desmuntatge de les instal·lacions provisionals. - Zona d'ubicació de la deixalleria de 3x2 m realitzat amb solera de formigó de 15 cm sobre grava, marquesina de protecció i tanca perimetral amb malla de malla galvanitzada de 2,00m d'alçada. - Cartell d'identificació de l'obra, instal·lat en un lloc fix i ben visible des de la via pública, i sense risc per a la seguretat vial o per a tercers, des de l'inici de l'obra i fins a la signatura de l'Acta de Recepció de l'obra. La informació i el disseny del cartell es concretarà amb la propietat, la DF i el PM, la informació mínima que ha d'aparèixer és: * Promotor de l'obra. * Tècnics de la direcció facultativa. * Empresa constructora.	
			Sense descomposició	0,00000 €
P-193	NOTA0001	-	Tots els materials i els seus sistemes de col·locació hauran de disposar dels certificats homologats corresponents, a les característiques normatives de protecció contra el foc i CTE, per poder ser acceptades. Es lliurarà la documentació a la direcció facultativa amb la suficient antelació i abans de la seva col·locació, per la seva acceptació i inici de prefabricació. Queden inclosos en aquest pressupost tots els mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra, inclosos bastides, muntacàrregues, mitjans d'elevació i descàrrega, repartiment de material en totes les plantes, baixants de runa, contenidors, proteccions de les àrees de treball, tot el material auxiliar necessari per a la correcta execució de les partides, així com tots els treballs auxiliars com poden ser la col·locació, peces especials, preparació de les superfícies a treballar, talls, etc, tot d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa. En tot moment es complirà amb la normativa de seguretat i salut, i adoptar les mesures necessàries en tot moment, tant amb les proteccions individuals com col·lectives, i durant totes les fases de l'obra. L'obra es lliurarà totalment neta i equipada per al seu ús immediat segons fases d'execució. Per a la correcta execució de les partides totes les mesures i cotes hauran de verificar en obra pel contractista. Qualsevol enderroc a realitzar-se ha de tenir l'aprovació de la D.F. i la propietat. L'estat d'amidaments detallat per a tota l'obra ve determinat per les especificacions dels plànols d'estructura, instal·lacions, arquitectura de cada projecte executiu corresponent, aquests mesuraments han de ser revisades i acceptades pel contractista a la signatura del contracte.	**0,00** €
			Sense descomposició	0,00000 €
P-194	NOTA0002	-	El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. Algunes partides requereixen l'ús de maquinària especial, grues i elevadors específics. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessari per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjat, ajudes a industrials s.	**0,00** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Els plecs de condicions son els derivats de les families de preus del banc BEDEC. Sense descomposició	0,00000	€
P-195	P060-.001	u	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6	**55,00**	€
	BV210-.001	u	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6	55,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-196	P2110-AKX	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructurade mur de bloc, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**9,92**	€
			Altres conceptes	9,92000	€
P-197	P2140-H8D	u	Desmuntatge de fulles de porta, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, fins i tot arrencar marc, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**22,92**	€
			Altres conceptes	22,92000	€
P-198	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,49**	€
			Altres conceptes	4,49000	€
P-199	P214F-HYE	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**34,40**	€
			Altres conceptes	34,40000	€
P-200	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió	**18,63**	€
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	1,25000	€
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,36000	€
			Altres conceptes	17,02000	€
P-201	P214O-4RN	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**163,40**	€
			Altres conceptes	163,40000	€
P-202	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**69,02**	€
			Altres conceptes	69,02000	€
P-203	P214P-E7JP	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**76,54**	€
			Altres conceptes	76,54000	€
P-204	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o	**4,60**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			contenidor	
			Altres conceptes	4,60000 €
P-205	P21G7-49K	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**6,79** €
			Altres conceptes	6,79000 €
P-206	P21Q0-H8E	u	Desmuntatge i retirada d'un mòdul de la coberta de la graderia formada per perfils metàl·lics i elements de cobriment. Fins i tot refer la rematada de vora similar a l'extrem oposat i corregir la posició del baixant de recollida d'aigües	**547,24** €
			Altres conceptes	547,24000 €
P-207	P21Q0-H8E	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	**155,77** €
			Altres conceptes	155,77000 €
P-208	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,95** €
			Altres conceptes	3,95000 €
P-209	P221B-EL6Y	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**6,27** €
			Altres conceptes	6,27000 €
P-210	P221B-EL9E	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**36,70** €
			Altres conceptes	36,70000 €
P-211	P221BA-EL7	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**8,88** €
			Altres conceptes	8,88000 €
P-212	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**1,90** €
			Altres conceptes	1,90000 €
P-213	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	**23,59** €
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	22,44000 €
			Altres conceptes	1,15000 €
P-214	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**1,50** €
			Altres conceptes	1,50000 €
P-215	P2R3-HJE4	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**9,54** €
			Altres conceptes	9,54000 €
P-216	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**9,54** €
			Altres conceptes	9,54000 €
P-217	P2RA-EU3C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**53,88** €
	B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista	53,88000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Europea de Residus	
			Altres conceptes	0,00000 €
P-218	P2RA-EU3N	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	**0,25 €**
	B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	0,25000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-219	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**23,00 €**
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-220	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**9,30 €**
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,30000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-221	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,01 €**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02000 €
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,54000 €
			Altres conceptes	0,45000 €
P-222	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	**24,10 €**
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,13000 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08000 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,32000 €
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,18000 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,26000 €
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00000 €
			Altres conceptes	20,13000 €
P-223	P312-I1V2	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**108,09 €**
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,75000 €
			Altres conceptes	8,34000 €
P-224	P312-I7N8	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**93,77 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	89,03000	€
			Altres conceptes	4,74000	€
P-225	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,01**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02000	€
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,54000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-226	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**13,62**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	8,86000	€
			Altres conceptes	4,76000	€
P-227	P44A-43JX	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	**2,50**	**€**
	B44Z-0M0G	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,64000	€
			Altres conceptes	0,86000	€
P-228	P44C-ZDP1	kg	Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques i soldadura segons especificacions de projecte. S'inclou: - Pintat de les soldadures amb una capa de 100micres de gruix amb pintures riques en zenc (mínim un 92% de partícules de zinc per tal de garantir una protecció catódica), aplicat de forma manual amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcte aplicació, previa neteja de la zona fins aconseguir un grau de preparació de la superfície Sa 2(1/2). - El gruix del galvanitzat ha de garantir una protecció mínima per a un ambient del tipus ´´C3´´ alt, segons UNE EN ISO 14713 i prescripcions de la Norma EAE. A aquest efecte, i segons el gruix de la peça a tractar, s'haurà de disposar d'un mínim de 55 micres (505gr/m2) per a gruixos d'acer de fins a 6mm, i de mínim 70 micres (610gr/m2) per a gruixos superiors a 6mm. En qualsevol cas, abans del procès de galvanització serà necessari entregar a la D.F la documentació necessària del procès a dur a terme.	**3,41**	**€**
	B44Z-Z0LY7	kg	Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent.	2,45000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-229	P4510-LQ44	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot	**143,67**	**€**
	B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	107,40000	€
			Altres conceptes	36,27000	€
P-230	P45C1-I7EP	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.	**135,22**	**€**
	B06F2-I6FV	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	114,97000	€
			Altres conceptes	20,25000	€
P-231	P45C1-I7G6	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5,	**137,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.	
	B06F2-I6FV	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	114,97000 €
			Altres conceptes	22,52000 €
P-232	P45R2-4UA	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components	**22,22** €
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	14,97000 €
			Altres conceptes	7,25000 €
P-233	P45Z0-8G4Z	m2	Cura de superfície de formigó amb producte filmogen amb una dotació de 0,08 kg/m2	**0,39** €
	B086-06VE	kg	Producte filmogen per a formigó	0,20000 €
			Altres conceptes	0,19000 €
P-234	P4B0-6094	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**15,24** €
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	4,48000 €
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,20000 €
			Altres conceptes	8,56000 €
P-235	P4B0-6097	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**10,09** €
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	2,24000 €
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,72000 €
			Altres conceptes	7,13000 €
P-236	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,01** €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02000 €
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,54000 €
			Altres conceptes	0,45000 €
P-237	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,01** €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02000 €
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,54000 €
			Altres conceptes	0,45000 €
P-238	P4BJ-D9PN	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**5,97** €
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,58000 €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,04000 €
			Altres conceptes	1,35000 €
P-239	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.	**34,79** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos		0,56000	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos		2,13000	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi		0,00000	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer		0,17000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant		0,11000	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,44000	€
				Altres conceptes	31,38000	€
P-240	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.		**50,82**	**€**
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos		0,56000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant		0,11000	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,57000	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer		0,17000	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi		0,00000	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos		2,13000	€
				Altres conceptes	47,28000	€
P-241	P4DH-DQL0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m		**22,63**	**€**
	B0D80-0CNY	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos		1,42000	€
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm		0,26000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant		0,22000	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos		0,28000	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		0,12000	€
				Altres conceptes	20,33000	€
P-242	P4E4-Z5NS	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment.		**71,70**	**€**
				Altres conceptes	71,70000	€
P-243	P4E4-ZZ5N	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment.		**87,59**	**€**
				Altres conceptes	87,59000	€
P-244	P4FF-EI25	m3	Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm2, de maó calat R-10, de 290x140x60 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		**410,75**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0F1A-06YK	u	Maó calat R-10, de 290x140x60 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	122,59000	€
			Altres conceptes	288,16000	€
P-245	P4LC-Z654B	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,80 mm de gruix, de 250 - 300 mm de pas de malla i 76 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura	**29,82**	**€**
	B4L2-ZFGL3	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat de 0,80 mm de gruix, de 250 - 300 mm de pas de malla i 76 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4	21,88000	€
			Altres conceptes	7,94000	€
P-246	P4Z5-HAM1	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	**1,92**	**€**
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	1,49000	€
			Altres conceptes	0,43000	€
P-247	P510-001	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm, de 10 cm de gruix	**7,34**	**€**
	B03J-0K8F	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	3,67000	€
			Altres conceptes	3,67000	€
P-248	P5Z14-.001	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 6 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	**6,58**	**€**
			Altres conceptes	6,58000	€
P-249	P5Z14-4ZB6	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	**16,43**	**€**
			Altres conceptes	16,43000	€
P-250	P6124-.001	m2	Paret de tancament passant de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades	**80,86**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02000	€
	B0F11-2GG8	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	29,45000	€
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,90000	€
			Altres conceptes	50,49000	€
P-251	P6124-.002	m2	Gelosia de tancament de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	**80,86**	**€**
	B0F11-2GG8	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	29,45000	€
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,90000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02000	€
			Altres conceptes	50,49000	€
P-252	P6124-.004	m	Banc d'obra vista a façana est dels vestidors dels equips. Format per parets i acabat superior de maó klinker colocat a sardinell, fins i tot farcit de morter alleugeri. Tot segons plànol de detall	**123,10**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0F11-2GG8	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	27,50000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,87000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02000	€
	B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	8,01000	€
			Altres conceptes	86,70000	€
P-253	P6124-.005	m	Calaix per a pas de xemeneia de caldera. format per obra vista amb maó klinker, suport horitzontal de formigó armat, tela asfàltica i acabat superior amb llambordí. Tot segons plànol de detall	**150,12**	**€**
	P93M-ZZZLN6	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	16,94000	€
	B9D0-H5LV	u	Llambordí ceràmic de forma rectangular de 20x10 cm i 5 cm de gruix, de color vermell	20,16000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,87000	€
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	7,70000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02000	€
	B0F11-2GG8	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	35,00000	€
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	5,79000	€
			Altres conceptes	63,64000	€
P-254	P6124-AAFA	m2	Paret de tancament passant d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclòs part proporcional per formació de juntes verticals cada 12 m (amb masilla de poliuretà prèvia a la col·locació d'un fons) i juntes horitzontals cada dues plantes (amb masilla de poliuretà). Reforç amb armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi Geofor 4055 E SAU ´´GEO-HIDROL´´, de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, amb dispositius de separació, geometria dissenyada per permetre el solapament i sistema d'autocontrol de l'operari (SAO), col·locada en cada filada, amb una quantia de 5,0 m/m² i ancorada a elements de suport, Geoanc LCV-3 fixat cada 58cm i davant el forjat cada 100cm, amb una repercusió de 1 ut/m2, fixats amb tacs d'expansió M6. En juntes verticals de moviment s'utilitzarà clau de lligada FISUANC MT o equivalent cada 58cm, (cada dos filades), col·locat. Inclou fixacions i anclatges per mur de bloc de formigó amrmat amb tacs FICHER FNA 6x30/30 o equivalent, reforços d'arriostrament verticals auxiliars per garantir l'estabilitat i resistència del conjunt segons indicacions de la DF, disposició de paret klinker o gelosia segons planols de detall, resistència a compressió de la gelosia de 10 N/mm2, es cumpliran els recobriments mínims de morter amb l'armadura, mitjans auxiliars, materials i tot el necessari per executar la partida segons planols de detall i/o indicacions de la DF Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades	**74,85**	**€**
	B0F11-2GG8	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	29,45000	€
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,90000	€
	B5ZZ0-130Y	u	Ancoratge d'acer galvanitzat	1,24000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02000 €
			Altres conceptes	43,24000 €
P-255	P6126-58TP	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**31,37 €**
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	4,07000 €
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,73000 €
			Altres conceptes	19,57000 €
P-256	P6142-56XK	m2	Envà recolzat divisori de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**16,88 €**
	B0F18-0E2L	u	Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,46000 €
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	1,63000 €
			Altres conceptes	10,79000 €
P-257	P662-.001	u	Conjunt de 3 cabines sanitàries sistema i525. Placa massissa de resines fenòliques HPL de 12mm. de gruix, cantells polits i bisellats, color a escollir. Barra superior estabilitzadora de 25x25 i unions verticals a ´´U´´ d'alumini plata mat. Peus regulables, tancament amb indicador lliure-ocupat i desbloqueig d'emergència, pom interior i exterior i tres frontisses per porta d'acer inoxidable Aisi 304 i 316. Formades per: 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1550mm 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1270mm 3 Portes de 1.815 + 150 x 615mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 520mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 420mm 2 Fixos de 1.815 + 150 x 130mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 100mm	**2.215,27 €**
	B662-.001	u	Conjunt de 3 cabines sanitàries sistema i525. Placa massissa de resines fenòliques HPL de 12mm. de gruix, cantells polits i bisellats, color a escollir. Barra superior estabilitzadora de 25x25 i unions verticals a ´´U´´ d'alumini plata mat. Peus regulables, tancament amb indicador lliure-ocupat i desbloqueig d'emergència, pom interior i exterior i tres frontisses per porta d'acer inoxidable Aisi 304 i 316. Formades per: 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1550mm 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1270mm 3 Portes de 1.815 + 150 x 615mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 520mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 420mm 2 Fixos de 1.815 + 150 x 130mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 100mm	2.195,00000 €
			Altres conceptes	20,27000 €
P-258	P6A8-.001	m	Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall. H=244 cm, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**231,28 €**
	BB10-.004	m	Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. H=244 cm	168,30000 €
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	56,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	6,98000	€
P-259	P721-5QHX	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació	**36,46**	€
	B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	4,10000	€
	B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	6,06000	€
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,45000	€
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	9,80000	€
			Altres conceptes	16,05000	€
P-260	P721-5QI9	m2	Membrana para impermeabilización de cubiertas GA-1 según UNE 104402, de una lámina, de densidad superficial 5,1 kg/m2 formada por lámina de betún modificado LBM (SBS)-50/G con una armadura FP de fieltro de poliéster de 150 g/m2 y acabado de color estándar, adherida en caliente, previa imprimación	**21,11**	€
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,45000	€
	B712-HG18	m2	Lámina de betún modificado con elastómero, con autoprotección mineral, LBM (SBS) 50/G-FP con armadura de fieltro de poliéster de 150 g/m2 reforzada y acabado de color estándar	10,32000	€
			Altres conceptes	10,34000	€
P-261	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**9,72**	€
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	3,28000	€
			Altres conceptes	6,44000	€
P-262	P7B1-6Q7F	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir	**2,71**	€
	B7B1-0KPR	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno/polietileno no tejido, ligado térmicamente de 90 a 100 g/m2	1,33000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-263	P7B2-5RJ6	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida	**1,39**	€
	B775-0KR3	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,24000	€
			Altres conceptes	1,15000	€
P-264	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	**1,33**	€
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,18000	€
			Altres conceptes	1,15000	€
P-265	P7C25-DD6	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir	**11,17**	€
	B7C25-182F	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	9,17000	€
			Altres conceptes	2,00000	€
P-266	P7C25-DD8	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir	**21,18**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B7C25-186Y	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS), de 120 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 3.529 y 3,243 m2·K/W, con la superficie lisa y borde machihembrado	18,50000 €
			Altres conceptes	2,68000 €
P-267	P7C45-5OO	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques	**22,55** €
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	1,71000 €
	B7C93-0J1N	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W	17,50000 €
			Altres conceptes	3,34000 €
P-268	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**44,39** €
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	20,94000 €
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	3,44000 €
			Altres conceptes	20,01000 €
P-269	P7J3-DN9K	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix	**9,69** €
	B7C26-FGSO	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,45 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	2,10000 €
			Altres conceptes	7,59000 €
P-270	P7J8-LQUO	m	Neteja del material de reomplert de junt de dilatació i posterior reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt i reblert amb massilla elastomèrica monocomponent a base de poliuretà acabat allisat	**9,59** €
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,63000 €
	B7J2-0GUZ	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm	0,26000 €
			Altres conceptes	6,70000 €
P-271	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal	**18,89** €
	B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s	8,45000 €
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,10000 €
			Altres conceptes	10,34000 €
P-272	P811-3EJ9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle	**17,68** €
			Altres conceptes	17,68000 €
P-273	P822-3NR8	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 E segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de formació de peces especials per remats, cantoneres, talls necesaris, material i mitjans auxiliars per deixar l'enrajolat totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF.	**21,83** €
	B094-06TU	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 E segons norma UNE-EN 12004	2,25000 €
	B0FG2-0GMQ	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)	9,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,46000 €
			Altres conceptes	9,16000 €
P-274	P83EC-96A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament	**49,37** **€**
	B6B1-0KK5	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,40000 €
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	0,50000 €
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a juntes de plaques de guix laminat	0,16000 €
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	7,81000 €
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,90000 €
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,10000 €
	B6B1-0KK9	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	5,32000 €
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,40000 €
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a juntes de plaques de guix laminat	0,55000 €
	B0CC0-21OR	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,79000 €
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000 €
			Altres conceptes	11,18000 €
P-275	P846-9JNI	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**32,95** **€**
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,64000 €
	B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	4,42000 €
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a juntes de plaques de guix laminat	0,08000 €
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,00000 €
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,95000 €
			Altres conceptes	14,86000 €
P-276	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**5,55** **€**
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,36000 €
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,66000 €
			Altres conceptes	3,53000 €
P-277	P8J2-C57K	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8	**39,02** **€**
	B8J2-32LB	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat	25,19000 €
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,46000 €
			Altres conceptes	13,37000 €
P-278	P8M0-.001	m	Brancal de 12 cm d'amplària i 1,5 cm de gruix, amb silestone, polit i arestes bisellades, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1	**44,66** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0G1-.001	m	Peça de silestone, polit i arestes bisellades, de 12 cm d'amplària i 1,5 cm de gruix	31,06000	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,23000	€
			Altres conceptes	13,37000	€
P-279	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**41,53**	**€**
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	36,13000	€
			Altres conceptes	5,40000	€
P-280	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**8,55**	**€**
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	5,22000	€
			Altres conceptes	3,33000	€
P-281	P93M-ZLN6	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 7 cm, abocat amb bomba	**16,13**	**€**
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	7,07000	€
			Altres conceptes	9,06000	€
P-282	P93M-ZLN6	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 15 cm, abocat amb bomba	**32,28**	**€**
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	14,15000	€
			Altres conceptes	18,13000	€
P-283	P93M-ZZLN	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	**42,47**	**€**
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	19,80000	€
			Altres conceptes	22,67000	€
P-284	P93M-ZZZ.0	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	**20,51**	**€**
	B06F2-I5QJ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	15,75000	€
			Altres conceptes	4,76000	€
P-285	P93M-ZZZL	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	**28,23**	**€**
	B06F2-I5QJ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	22,04000	€
			Altres conceptes	6,19000	€
P-286	P954-EUEC	m2	Ferm semiflexible per a trànsit pesat T2 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 28 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 3 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 10 cm, capa base de mescla bituminosa contínua AC de 15 cm, amb base de tot-u artificial sobre esplanada E1, secció del ferm segons la DGC 6.1-IC/2003	**62,03**	**€**
			Altres conceptes	62,03000	€
P-287	P967-MWCX	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vorereres > 5 m d'amplària o	**36,97**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	
	B962-0GRB	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,42000 €
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	6,48000 €
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00000 €
			Altres conceptes	26,07000 €
P-288	P992-.001	u	Escocell de 120x700 cm i 20 cm de fondària, amb 2 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm i 12 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	**282,54** **€**
	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	4,36000 €
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	49,71000 €
	B993-HYRP	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	147,00000 €
			Altres conceptes	81,47000 €
P-289	P992-I5A5	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	**67,48** **€**
	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	0,22000 €
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	12,25000 €
	B993-HYRP	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	35,70000 €
			Altres conceptes	19,31000 €
P-290	P993-.001	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 50 cm de gruix	**41,95** **€**
	B7B1-0KQ6	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,11000 €
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	19,39000 €
			Altres conceptes	21,45000 €
P-291	P9D5-35ZK	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**43,17** **€**
	B0FG2-0GNW	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	24,67000 €
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,49000 €
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	2,45000 €
			Altres conceptes	15,56000 €
P-292	P9D5-3625	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**38,13** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0FG2-0GNB	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	15,96000	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	5,32000	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,29000	€
			Altres conceptes	15,56000	€
P-293	P9E1-I0VE	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de ciment pòrtland	**45,63**	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,81000	€
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	3,24000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00000	€
	B9E2-HXU4	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà	18,32000	€
			Altres conceptes	23,26000	€
P-294	P9G3-DVV5	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**5,70**	€
			Altres conceptes	5,70000	€
P-295	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admisible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques	**38,47**	€
	B9Z0-35A1	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admisible de paviment, per a una càrrega mitja	32,35000	€
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis	1,61000	€
			Altres conceptes	4,51000	€
P-296	P9Z3-DP58	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**5,97**	€
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,58000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,04000	€
			Altres conceptes	1,35000	€
P-297	P9Z6-001	m2	Tractament superficial per al desactivat del fraguat en paviments de formigó. Inclosa la neteja amb aigua a presió i tot alló necessari per a deixar la superficie de paviment totalment acabada	**5,65**	€
	B010-H66M	kg	Àcid	2,25000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
			Altres conceptes	3,40000	€
P-298	PA23-.001	u	PI02 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 90x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x82x4cm	**692,54**	€
	BAQ3-.001	u	PI02 Porta compact. Mida 211x82x4cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit	675,00000	€
			Altres conceptes	17,54000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-299	PA23-.002	u	PI01 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 80x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x72x4cm	**687,54**	**€**
	BAQ3-.002	u	PI01 Porta compact. Mida 211x72x4cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit	670,00000	€
			Altres conceptes	17,54000	€
P-300	PAB0-.001	u	Conjunt de portes format per sis fulles abatibles amb el marc tubular de 50x30 mm d'acer galvanitzat, para un hueco de obra de 366x212 cm, Les fulles estan formades per la gelosia amb les làmines fixes de xapa plegada en ´´Z´´ col·locades en posició horitzontal. Subestructura composta per perfils amb fixació mitjançant tac químic. Amb pany a una cara, acabado esmaltado, colocada. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista	**2.175,14**	**€**
	BAS0-.001	u	Ferratges per a porta d'exterior de sis fulles batents, de preu mitjà	210,60000	€
	BAB0-.001	u	Conjunt de portes format per sis fulles abatibles amb el marc tubular de 50x30 mm d'acer galvanitzat, per a un forat de obra de 366x212 cm, Les fulles estan formades per la gelosia amb les làmines fixes de xapa plegada en ´´Z´´ col·locades en posició horitzontal. Subestructura composta per perfils amb fixació mitjançant tac químic. Amb pany a una cara, acabado esmaltado	1.940,00000	€
			Altres conceptes	24,54000	€
P-301	PAD0-.002	u	Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall, col·locada. 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**556,14**	**€**
	BAD0-.003	u	Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall.	550,00000	€
			Altres conceptes	6,14000	€
P-302	PAD0-.003	u	Porta basculant tipus garatge, dimensons 610x270 cm, pre-lleva de compensació per contrapesos, formada per perfils d'acer L 100mm x 80mm i T 80 en els suports verticals, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre . Inclou instal·lació, suports, fixacions, carril, guies, contrapesos, tirants de subjecció, pany i tirador a dues cares, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada i en funcionament. Element complert segons detall. Segons UNE-EN 13241-1	**3.187,27**	**€**
	BAD0-.004	u	Portal basculant motoritzat, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 60mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou instal·lació, motor, connexions elèctriques, suports, fixacions, carril, guies i rodaments, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada i en funcionament. Element complert segons detall, col·locada. 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	3.175,00000	€
			Altres conceptes	12,27000	€
P-303	PAF2-.001	u	Conjunt format per porta d'una fulla en la part inferior amb finestra en la part superior format per una fulla batent, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm. Porta Cortizo Millennium Plus 70 RPT frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de 2.0 mm. El full i el marc són coplanaris. Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 kg de pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el pes màxim suportat per fulla és de 120 kg. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida	**2.073,75**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe 6A, Resistència al vent Classe C4. Finestra Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament translúcid de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,50000 €
	BAF1-.002	u	Conjunt format per porta d'una fulla en la part inferior amb finestra en la part superior format per una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 102x240 cm. Porta Cortizo Millennium Plus 70 RPT frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de 2.0 mm. El full i el marc són coplanaris. Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 kg de pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el pes màxim suportat per fulla és de 120 kg. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe 6A, Resistència al vent Classe C4. Finestra Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament translúcid de vidre amb camara 4+4(14)3+3 aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%	2.045,00000 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,58000 €
			Altres conceptes	20,67000 €
P-304	PAF3-.001	u	Finestra d'alumini, format per 1 fulla abatible, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm, Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista	**1.381,29** **€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,24000 €
	BAF1-.001	u	Finestra d'alumini, format per 1 fulla abatible, per a un buit d'obra aproximat de 102x240 cm, Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(14)3+3 aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%	1.360,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,43000	€
			Altres conceptes	14,62000	€
P-305	PAF6-.001	u	Finestra d'alumini, format per3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 415x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT,Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista	**2.109,86**	**€**
	BAF3-.001	u	Finestra d'alumini, format per una fulla fixe i 2 fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 415x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(10)4+4 aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%.	2.070,00000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,10000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,46000	€
			Altres conceptes	30,30000	€
P-306	PAF6-.002	u	Finestra d'alumini, format per 3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 432x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista	**2.139,86**	**€**
	BAF3-.002	u	Finestra d'alumini, format per una fulla fixe i 2 fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 432x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(10)4+4 aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%.	2.100,00000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,10000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,46000	€
			Altres conceptes	30,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-307	PAF6-.003	u	Finestra d'alumini, format per 2 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 253x120 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3, Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista		**1.616,79**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent		2,41000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent		5,14000	€
	BAF3-.003	u	Finestra d'alumini, format per 2 fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 253x120 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3, Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(8)4+4 aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%.		1.585,00000	€
				Altres conceptes	24,24000	€
P-308	PAS2-.002	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 88x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista		**376,88**	**€**
	BAS1-.001	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 88x214 cm. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm		370,74000	€
				Altres conceptes	6,14000	€
P-309	PAS2-.004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes		**376,88**	**€**
	BAS1-003	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x214 cm. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm		370,74000	€
				Altres conceptes	6,14000	€
P-310	PAS2-.005	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x214 cm, col·locada. 2 Fulles abatibles de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat,		**736,72**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes	
	BAS1-.004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x214 cm. 2 Fulles abatibles de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm	726,90000 €
			Altres conceptes	9,82000 €
P-311	PJ02-001	p.a.	Treballs de connexionat de les noves xarxes de les instal·lacions que siguin necessaris realitzar amb les escomeses corresponents	**500,00 €**
			Sense descomposició	500,00000 €
P-312	PJ02-002	p.a.	Drets d'escomesa i contractació amb la cia de subministrament de les diferents instal·lacions	**4.500,00 €**
			Sense descomposició	4.500,00000 €
P-313	PQ54-.001	m2	Taulell de pedra natural calcària nacional, de 20 mm de gruix, preu mitjà, de 150 a 235 cm de llargària, col·locat sobre perfil metàl·lic de suport i encastat al parament. Inclòs el perfil metàl·lic i la formació de forats per als lavabos i aixetes, i un faldó frontal i sòcol de 10cm d'alçada	**317,61 €**
	BQ52-.001	m2	Pedra natural calcària nacional per a taulells, de 20 mm de gruix, preu mitjà, de 150 a 235 cm de llargària	61,86000 €
	BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	99,96000 €
	B44Z-Z0LY7	kg	Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent.	24,50000 €
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,92000 €
			Altres conceptes	130,37000 €
P-314	PR60-8Y44	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**86,56 €**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,19000 €
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	7,33000 €
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	29,46000 €
			Altres conceptes	49,58000 €
P-315	XPAU00SS	u	Mesures per al compliment del pla de sguretat i salut segons estudi de seguretat. Inclou elaboració del pla de seguretat i salut i totes les mesures necessaries per garantir la seguretat i salut, tant a nivell colectiu comindividual, acmoplint la normativa actual.	**8.753,83 €**
			Sense descomposició	8.753,83000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	20,79000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	20,79000	€
A01-FEP1	h	Ajudant muntador	20,07000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	20,79000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	20,79000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,79000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	28,65000	€
A012000Q	h	Oficial 1a marbrista	23,57000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23,57000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	20,79000	€
A0D-0007	h	Manobre	18,68000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	19,73000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	23,57000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	23,57000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	23,57000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	23,57000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	23,94000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,36000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	23,57000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	23,57000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	23,57000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	23,96000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	30,24000	€
MO1	ut	Ma d'obra de muntatge	0,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	56,29000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	83,16000	€
C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	49,68000	€
C135-00LV	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	58,01000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	82,36000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	98,75000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,75000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	52,20000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	40,00000	€
C15G-00DB	h	Grua autopropulsada de 60 t	117,85000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	29,87000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,00000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20A-00HA	h	Equip polvoritzador de motxilla amb bomba manual	5,60000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,57000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,57000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	23,12000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	23,12000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	23,12000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,36000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,57000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	20,79000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	19,83000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	19,83000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	19,83000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	20,79000	€
A0140000	h	Manobre	18,68000	€
A0150000	h	Manobre especialista	19,73000	€
B010-H66M	kg	Àcid	4,50000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	6,26000	€
B0311500	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,50000	€
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	11,00000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,31000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,12000	€
B03J-0K8F	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	22,92000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	19,32000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	22,81000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,31000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	46,76000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,28000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,73000	€
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,90000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	149,43000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,30000	€
B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,33000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	80,54000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	72,04000	€
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	80,94000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	90,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	94,30000	€
B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	102,29000	€
B06F2-I5QJ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	104,97000	€
B06F2-I6FV	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	112,72000	€
B077-12V5	kg	Morter expansiu	0,74000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,56000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	43,58000	€
B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,23000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,73000	€
B086-06VE	kg	Producte filmogen per a formigó	2,49000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	22,41000	€
B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	18,71000	€
B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,02000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,35000	€
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,76000	€
B094-06TU	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 E segons norma UNE-EN 12004	0,46000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0A71C00	u	Abraçadora metàl.,d/int.=28mm	0,39000	€
B0A7A400	u	Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=18mm	0,31000	€
B0A7A500	u	s espais on no es treballi amb tendals de lona i pl_'e0stic, sobre cavallets o bastides encavalcades i segellat d'obertures per evitar propagaci_'f3 de pols en els enderrocs., amb recollida provisional d'aig_'fces_cf0_f0_fs24_par }	0,43000	€
B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,88000	€
B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	1,95000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,83000	€
B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis	0,24000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,36000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	10,85000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,82000	€
B0CC0-21OR	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,45000	€
B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	10,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,90000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	28,22000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,94000	€
B0D80-0CNY	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,18000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,69000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,26000	€
B0E2-0EKU	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,05000	€
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,30000	€
B0F11-2GG8	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,50000	€
B0F14-06HN	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,45000	€
B0F18-0E26	u	Supermaó de 500x250x40 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,43000	€
B0F18-0E2L	u	Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,46000	€
B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F1A-06YK	u	Maó calat R-10, de 290x140x60 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,34000	€
B0FG2-0GMQ	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)	9,05000	€
B0FG2-0GNB	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	15,65000	€
B0FG2-0GNW	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	24,19000	€
B0G1-.001	m	Peça de silestone, polit i arestes bisellades, de 12 cm d'amplària i 1,5 cm de gruix	31,06000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000	€
B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	125,30000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,30000	€
B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	0,25000	€
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,91000	€
B44Z-0M0G	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,64000	€
B44Z-Z0LY7	kg	Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent.	2,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B4L2-ZFGL3	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat de 0,80 mm de gruix, de 250 - 300 mm de pas de malla i 76 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4	21,45000	€
B4ZZZ3EA6	m2	Encofrat perdut a base de mòduls de polipropilé reciclat, d'alçada 55cm	26,50000	€
B5ZZ0-130Y	u	Ancoratge d'acer galvanitzat	3,17000	€
B662-.001	u	Conjunt de 3 cabines sanitàries sistema i525. Placa massissa de resines fenòliques HPL de 12mm. de gruix, cantells polits i bisellats, color a escollir. Barra superior estabilitzadora de 25x25 i unions verticals a ´´U´´ d'alumini plata mat. Peus regulables, tancament amb indicador lliure-ocupat i desbloqueig d'emergència, pom interior i exterior i tres frontisses per porta d'acer inoxidable Aisi 304 i 316. Formades per: 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1550mm 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1270mm 3 Portes de 1.815 + 150 x 615mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 520mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 420mm 2 Fixos de 1.815 + 150 x 130mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 100mm	2.195,00000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,59000	€
B6B1-0KK5	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	1,47000	€
B6B1-0KK9	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	1,52000	€
B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	8,91000	€
B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	3,73000	€
B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s	6,98000	€
B712-HG18	m2	Lámina de betún modificado con elastómero, con autoprotección mineral, LBM (SBS) 50/G-FP con armadura de fieltro de poliéster de 150 g/m2 reforzada y acabado de color estándar	9,38000	€
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,54000	€
B775-0KR3	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,22000	€
B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,16000	€
B7B1-0KPR	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno/polietileno no tejido, ligado térmicamente de 90 a 100 g/m2	1,21000	€
B7B1-0KQ6	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,11000	€
B7C12-0KMW	kg	Escumant per a formigó cel·lular	1,71000	€
B7C25-182F	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	8,73000	€
B7C25-186Y	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS), de 120 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 3.529 y 3,243 m2·K/W, con la superficie lisa y borde machihembrado	17,62000	€
B7C26-FGSO	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,45 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,94000	€
B7C93-0J1N	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W	16,67000	€
B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,57000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J2-0GUZ	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm	0,25000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,95000	€
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,30000	€
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,41000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,06000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	9,73000	€
B8J2-32LB	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat	24,70000	€
B8K1-16I0	m	Escopidor de peça de pedra Sant Viçens nacional de 29 cm d'amplària polida, amb trencaaigües a un cantell	43,06000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	21,14000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	20,22000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,38000	€
B962-0GRB	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,21000	€
B993-HYRP	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	8,75000	€
B9D0-H5LV	u	Llambordí ceràmic de forma rectangular de 20x10 cm i 5 cm de gruix, de color vermell	0,32000	€
B9E2-HXU4	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà	17,96000	€
B9H1-0HWM	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	73,40000	€
B9H1-0HWP	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	73,77000	€
B9H8-1KF9	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-60(BM-3b) amb betum modificat i granulat granític	74,85000	€
B9Z0-35A1	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admisible de paviment, per a una càrrega mitja	29,41000	€
BAB0-.001	u	Conjunt de portes format per sis fulles abatibles amb el marc tubular de 50x30 mm d'acer galvanitzat, per a un forat de obra de 366x212 cm, Les fulles estan formades per la gelosia amb les làmines fixes de xapa plegada en ´´Z´´ col·locades en posició horitzontal. Subestructura composta per perfils amb fixació mitjançant tac químic. Amb pany a una cara, acabado esmaltado	1.940,00000	€
BAD0-.003	u	Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall.	550,00000	€
BAD0-.004	u	Portal basculant motoritzat, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 60mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou instal·lació, motor, connexions elèctriques, suports, fixacions, carril, guies i rodaments, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada i en funcionament. Element complert segons detall, col·locada. 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	3.175,00000	€
BAF1-.001	u	Finestra d'alumini, format per 1 fulla abatible, per a un buit d'obra aproximat de 102x240 cm, Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(14)3+3 aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%	1.360,00000	€
BAF1-.002	u	Conjunt format per porta d'una fulla en la part inferior amb finestra en la part superior format per una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 102x240 cm. Porta Cortizo Millennium Plus 70 RPT frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de	2.045,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		2.0 mm. El full i el marc són coplanaris. Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 kg de pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el pes màxim suportat per fulla és de 120 kg. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe 6A, Resistència al vent Classe C4. Finestra Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament translúcid de vidre amb camara 4+4(14)3+3 aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%		
BAF3-.001	u	Finestra d'alumini, format per una fulla fixe i 2 fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 415x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(10)4+4 aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%.	2.070,00000	€
BAF3-.002	u	Finestra d'alumini, format per una fulla fixe i 2 fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 432x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(10)4+4 aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%.	2.100,00000	€
BAF3-.003	u	Finestra d'alumini, format per 2 fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 253x120 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3, Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(8)4+4 aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%.	1.585,00000	€
BAQ3-.001	u	PI02 Porta compact. Mida 211x82x4cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit	675,00000	€
BAQ3-.002	u	PI01 Porta compact. Mida 211x72x4cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit	670,00000	€
BAS0-.001	u	Ferratges per a porta d'exterior de sis fulles batents, de preu mitjà	35,10000	€
BAS1-003	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x214 cm. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm	370,74000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAS1-.001	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 88x214 cm. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm	370,74000	€
BAS1-.004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x214 cm. 2 Fulles abatibles de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm	726,90000	€
BB10-.004	m	Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. H=244 cm	168,30000	€
BD7K3350	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	32,53000	€
BE21SG51	u	Caldera mural Ferroli o equivalent en forma i caracteristiques	2.160,00000	€
BE22S002	ut	Caldera de gas natural, de 13000 kcal/h de potencia calorifica, per a calefaccio i aigua calenta sanitaria instantania, mural	350,00000	€
BE22S003	ut	Caldera de gas natural, de 13000 kcal/h de potencia calorifica, per a calefaccio i aigua calenta sanitaria instantania, mural	342,00000	€
BE22S010	ud	Bidon anticongelante NET GEL SANIT de 10 l.	85,00000	€
BEAZ2000	u	Suport per a captador solar pla amb coberta de vidre, amb una superfície activa de 1,75 a 2,00 m2, vertical	515,00000	€
BEEUUSG1	u	a electr_u242?nica, IP-65}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800 _margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_ uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi 0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql _sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment}_sect}}{_rt	25,00000	€
BEK27GA7	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	30,88000	€
BEK27SG1	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	14,55000	€
BEK27SG6	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	48,00000	€
BEK28SG1	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	250,00000	€
BEK97100	u	Difusor circular d'alumini lacat blanc, de 150 mm de diàmetre	17,10000	€
BEU4U010	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	50,99000	€
BEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 425 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D	958,02000	€
BEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, amb abraçadora	5,04000	€
BF118200	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	6,80000	€
BFQ3245A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	0,67000	€
BFQ33SG2	m	er ser substitu_'efts pels nous. _cf0_f1 S'inclou grua d'elevaci_'f3 aix_'ed com tots els elements necessaris per l'execuci_'f3 de la partida incl_'f2s permisos municipals d'actuacions a la via p_'fablica._cf1_f0_par }	5,31000	€
BFQ3SG12	m	lvuleria, bancada de soportaci_'f3, connexionat i posta en marxa._par S'inclouen les sortides de fums verticals fins a col.lector incl_'f2s, d'acord a la documentaci_'f3 de	0,72000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		projecte, connexi_'f3 el_'e8ctrica, connexi_'f3 a la xarxa hidraulica i connexi_'f3 del col.lector de fums a la xarxa d'evacuaci_'f3, posta en marxa, proves de funcionament i regulaci_'f3._par S'inclou grua d'elevaci_'f3 aix_'ed com tots els elements necessaris per l'execuci_'f3 de la partida incl_'f2s permisos municipals d'actuacions a la via p_'fablica._par _par }		
BFQ3SG13	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=9mm,factor dif.vapor>=5000	1,10000	€
BFQ3SG16	m	_u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 20 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u23	3,50000	€
BFQ3SG17	m	_u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 20 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u23	1,67000	€
BFQ3SG32	m	}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 63 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt	2,38000	€
BFQ3SG33	m	2?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 50 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect	2,55000	€
BFQ3SG36	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,70000	€
BFW41810	u	Accessori p/tub ac.inox.,D=18mm,p/unió pressió	5,14000	€
BFW41A10	u	Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió	5,93000	€
BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	8,67000	€
BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	22,06000	€
BFY52AB0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de coure semidur, de 28 mm de diàmetre exterior, per a soldar per capil.laritat	0,32000	€
BG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció estanca i per a encastar	1,43000	€
BG1AU001	u	Armari metàl·lic amb porta, de 1250 x 800 mm, amb equip i xassís de vuit fileres de trenta-sis mòduls	552,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1AU008	u	Armari metàl.lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col.lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm	253,10000	€
BG1PU1A7	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	320,25000	€
BG225A10	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,42000	€
BG22RE10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,39000	€
BG2D5500	m	Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat perforada, amb ala estàndard, de 200 mm d'amplària	10,77000	€
BG2KPT03	u	Torreta de PVC amb caixa de derivació adaptable a canals de terra, de color blanc, subministrada amb 2 bases de schuko i 3 de telèfon	49,48000	€
BG329300	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2	0,62000	€
BG3BLJ00	m	Platina de coure nua de 400 mm2 de secció (80x5 mm), per a 818 A d'intensitat màxima	15,28000	€
BG41149D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	33,53000	€
BG415F9D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,87000	€
BG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	61,41000	€
BG4242JK	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	295,61000	€
BG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	116,01000	€
BG4CU010	u	Relé tripolar de protecció tèrmica, regulable de 0,4 a 0,63 A, marca Telemecanique model LR2-D1304 o similar equivalent	23,60000	€
BG4RU015	u	Contactor de 40 A, circuit de potència de 400 V i comandament de 230 V, amb indicador de maniobres d'aturada, automàtic, marxa i marxa permanent, sense vibracions de la bobina, tipus CT ref.15328 de Merlin Guerin o equivalent	48,13000	€
BG4W1140	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	0,58000	€
BG621SG1	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de 0 a 15 min, preu superior, per a encastar	78,00000	€
BG622021	u	Interruptor simple de 10 A, tipus 2 per a encastar	3,05000	€
BG631SG1	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes, (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	5,45000	€
BGD12220	ut	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	10,50000	€
BGDZU001	ut	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per a col.locar superficialment	9,48000	€
BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl.liques	2,02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGW4SG31	u	Part proporcional d´accessoris per a interruptors diferencials	200,00000	€
BGYD1000	ut	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,78000	€
BH11ASG4	u	Llumenera decorativa per a muntar superficialment amb òptica d'alumini acabat lacat blanc i difusor de lamel·les d'alumini acabat setinat de color blanc, nombre de tubs fluorescents 1 de 36 W i diàmetre 26 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic	65,00000	€
BH11ASG5	u	Llumenera decorativa per a muntar superficialment amb òptica d'alumini acabat lacat blanc i difusor de lamel·les d'alumini acabat setinat de color blanc, nombre de tubs fluorescents 1 de 36 W i diàmetre 26 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic	130,00000	€
BH11SG04	u	Llumenera decorativa per a muntar superficialment amb òptica d'alumini acabat lacat blanc i difusor de lamel·les d'alumini acabat setinat de color blanc, nombre de tubs fluorescents 1 de 36 W i diàmetre 26 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic	48,00000	€
BH2DSG38	u	Llumenera decorativa tipus downlight per a encastar, amb portalàmpades G 24 q3, per a 2 làmpades fluorescents horitzontals de 26 W i de 230 V de tensió d'alimentació, amb unes dimensions d'encastament de 218 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20 i equip electrònic	75,00000	€
BH61SG01	u	Llumenera d'emergència circular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb 2 làmpades de baix consum i alt rendiment lluminòs de 16 W de potència cadascuna, flux aproximat de 200 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 40 m2, amb un grau de protecció IP 425, per a col.locar enrasada en sostre o paret, marca DAISALUX model Sol N5 amb caixa Ref. KENTB ó KENPB o equivalent	110,00000	€
BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	28,56000	€
BJ22USG1	u	Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectada i provada	291,00000	€
BJ22USG2	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4'	152,00000	€
BJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	114,53000	€
BJ46U004	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'alumini recobert de nilò	143,12000	€
BJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària	24,36000	€
BJ711760	u	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat	38,58000	€
BJACASG1	u	Bescanviador de plaques termosoldades d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), una potència de 35 kW i connexions de 3/4´´	215,00000	€
BJM12409	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/2, per a connectar a la bateria o al ramal	173,04000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	34,14000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
BN429SG1	u	Vàlvula de papallona manual per a muntar entre brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa i papallona d'acer inoxidable AISI 316, preu superior	74,01000	€
BN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	75,25000	€
BN713AG1	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	495,00000	€
BN811680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	7,95000	€
BNC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	51,24000	€
BNC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	84,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	97,43000	€
BNC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat	97,96000	€
BNE18SG1	u	Filtre colador per a muntar roscat, de 1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze	125,00000	€
BNF11A40	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 40 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada	907,06000	€
BNG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	9,20000	€
BNG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	72,56000	€
BNL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1"	433,21000	€
BNL26SG4	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1"	680,00000	€
BNZL8209	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar	28,00000	€
BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266	0,61000	€
BP43SG20	u	Cable d'interconnexió de 4 parells, categoria 6, sense pantalla, de 0,5 m de llargària amb doble connector mascle RJ45 als extrems	6,66000	€
BP7312F4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 STP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu superior, per a encastar	21,66000	€
BP73J170	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45 simple categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	3,96000	€
BP7Z1C58	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP integrats, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària	122,09000	€
BP7ZSR20	u	Suport per a 1 connector RJ45, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets	1,51000	€
BQ52-.001	m2	Pedra natural calcària nacional per a taulells, de 20 mm de gruix, preu mitjà, de 150 a 235 cm de llargària	61,86000	€
BQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	143,73000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,72000	€
BV210-.001	u	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6	55,00000	€
EG4113JD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	0,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B07G-0MQR	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**100,20000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,73000	=	19,73000	
				Subtotal:			19,73000	19,73000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300	x	149,43000	=	44,83000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32000	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,600	x	1,73000	=	1,04000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,580	x	20,73000	=	32,75000	
				Subtotal:			78,94000	78,94000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,19730
			COST DIRECTE					100,19730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,19730**
EG42429H	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	**Rend.:**	**1,000**			**84,88000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	x	23,12000	=	8,09000	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	x	19,83000	=	3,97000	
BGW42000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
BG42429H	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	1,000	x	72,43000	=	72,43000	
				Subtotal:			72,80000	72,80000
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	10,52632	=	0,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Subtotal:	72,82000	72,82000
							COST DIRECTE		84,88000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,88000**

EG4242JK	ut	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**				**311,51000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Materials									
BG4242JK	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	295,61000	=	295,61000		
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	x	19,83000	=	3,97000		
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	x	23,12000	=	11,56000		
BGW42000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	1,000	x	0,37000	=	0,37000		
							Subtotal:	0,37000	0,37000
							COST DIRECTE		311,51000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**311,51000**

EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**				**131,91000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Materials									
BG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	116,01000	=	116,01000		
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	x	23,12000	=	11,56000		
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	x	19,83000	=	3,97000		
BGW42000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	1,000	x	0,37000	=	0,37000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		Subtotal:	0,37000	0,37000
		COST DIRECTE		131,91000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**131,91000**

EG4RU015 u Contactor de 40 A, circuit de potència de 400 v i comandament de 230 v, amb indicador de maniobres d'aturada, automàtic, marxa i marxa permanent, sense vibracions de la bobina, tipus CT ref.15328 de Merlin Guerin o equivalent, instal.lat **Rend.: 1,000** **56,72000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BG4RU015	u	Contactor de 40 A, circuit de potència de 400 V i comandament de 230 V, amb indicador de maniobres d'aturada, automàtic, marxa i marxa permanent, sense vibracions de la bobina, tipus CT ref.15328 de Merlin Guerin o equivalent	1,000	x	48,13000	=	48,13000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	x	23,12000	=	4,62000	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	x	19,83000	=	3,97000	
		Subtotal:					56,72000	56,72000
		COST DIRECTE						56,72000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,72000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**98,84** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	19,73000 =	21,70000	
					Subtotal:		21,70000	21,70000
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,90000 =	1,14000	
					Subtotal:		1,14000	1,14000
Materials								
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,31000 =	12,55000	
	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,12000 =	29,64000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,62000 =	0,29000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,230	x	144,78000 =	33,30000	
					Subtotal:		75,78000	75,78000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,21700
				COST DIRECTE				98,83700
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**98,83700**
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**163,27** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,73000 =	20,72000	
					Subtotal:		20,72000	20,72000
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,730	/R x	1,90000 =	1,39000	
					Subtotal:		1,39000	1,39000
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000 =	0,32000	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,73000 =	28,61000	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,30000 =	57,00000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000 =	55,02000	
					Subtotal:		140,95000	140,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,20720
			COST DIRECTE			163,26720
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,26720**

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **91,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,73000	=	19,73000	
					Subtotal:			19,73000	19,73000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials									
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,73000	=	33,79000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	144,78000	=	36,20000	
					Subtotal:			70,31000	70,31000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,19730
COST DIRECTE			91,56730
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,56730**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **108,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,73000	=	19,73000	
					Subtotal:			19,73000	19,73000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials									
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,73000	=	31,51000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000	=	55,02000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	86,85000		86,85000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,19730
			COST DIRECTE			108,10730
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,10730**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **203,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,73000	=	20,72000	
			Subtotal:					20,72000	20,72000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,730	/R x	1,90000	=	1,39000	
			Subtotal:					1,39000	1,39000
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	144,78000	=	28,96000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32000	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,30000	=	120,00000	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,73000	=	31,72000	
			Subtotal:					181,00000	181,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,20720
			COST DIRECTE						203,31720
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**203,31720**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **86,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,73000	=	19,73000	
			Subtotal:					19,73000	19,73000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
			Subtotal:					1,33000	1,33000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	20,73000	=	36,07000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	144,78000	=	28,96000	
					Subtotal:			65,35000	65,35000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,19730
				COST DIRECTE					86,60730
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,60730**

B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	**Rend.:**	**1,000**			**80,14**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	18,68000	=	11,21000	
				Subtotal:			11,21000	11,21000
Materials								
B7C12-0KM	kg	Escumant per a formigó cel·lular	6,000	x	1,71000	=	10,26000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,400	x	144,78000	=	57,91000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,400	x	1,62000	=	0,65000	
				Subtotal:			68,82000	68,82000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,11210
			COST DIRECTE					80,14210
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,14210**

B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**			**1,54**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	23,57000	=	0,24000	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,79000	=	0,21000	
				Subtotal:			0,45000	0,45000
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,02000	=	0,02000	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,02000	=	1,07000	
				Subtotal:			1,09000	1,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/11/23 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,54000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,54000**

P-1 **BC1K1500** m2 Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm **Rend.: 1,000** **42,57** €

COST DIRECTE		42,57000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,5700**

P-2 **CH22IS02** u Sistema de control i regulació dels diferents elements que composen l'instal.lació de captació d'energia solari, tipus Ferolli d'acord a memòria tècnica, inclòs p.p. de cablejat d'interconnexió i de la programació i posta en marxa del sistema.S'inclou tot els accsoris necesaris per l'interconnexió entre els diferents elements i la programació i posta en marxa del sistema.També s'inclouen aquells elements de control necesaris pel seu muntatge (electrovàlvules, sondes, elements de regulació). Aquesta central, ha de permetra la mesura de l'energia captada pel sistema. Amb monitorització de consums. **Rend.: 1,000** **575,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	x	24,36000	=	121,80000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	x	20,79000	=	103,95000	
	BE22S002	ut	Caldera de gas natural, de 13000 kcal/h de potencia calorifica, per a calefaccio i aigua calenta sanitaria instantania, mural	1,000	x	350,00000	=	350,00000	
					Subtotal:			575,75000	575,75000

COST DIRECTE		575,75000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**575,75000**

P-3 **CH22IS03** u Condensador d'escalfor completament instal.lat i connectat a la xarxa hidraulica i de lampisteria, del tipus CHN adequat a la potència a disipar, inclòs p.p. de soportacions i tots els accesoris necesaris pel seu correcte muntatge i fixació en la coberta de l'edifici per evitar vibracions perjudicials. **Rend.: 1,000** **387,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BE22S003	ut	Caldera de gas natural, de 13000 kcal/h de potencia calorifica, per a calefaccio i aigua calenta sanitaria instantania, mural	1,000	x	342,00000	=	342,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	x	20,79000	=	20,79000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	x	24,36000	=	24,36000	
					Subtotal:			387,15000	387,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		387,15000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**387,15000**

P-4 **CH22IS10** u Bidó d'antiocongelant NET GEL SANIT per aportar al circuït primari del sistema solar. **Rend.: 1,000** **85,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BE22S010	ud	Bidon anticongelante NET GEL SANIT de 10 l.	1,000	x	85,00000	=	85,00000	
					Subtotal:			85,00000	85,00000

COST DIRECTE		85,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,00000**

P-5 **COLECTOR2** u Xarxa de canalitzacions d´interconnexió entre els diferents elements de control i regulació per la producció d´aigua calenta saniktària en la cambra de dipòsits amb tub d'acer inoxidable aïllat amb escuma elastomèrica de 40 mm de gruix i acabat amb alumini brillat, inclòs accesoris varis de muntatge i senyalització. **Rend.: 1,000** **1.403,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,000	x	24,36000	=	487,20000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,000	x	20,79000	=	415,80000	
	BF52SG01	u	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,000	x	500,00000	=	500,00000	
					Subtotal:			500,00000	500,00000

COST DIRECTE		1.403,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.403,00000**

D0701461 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **86,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	x	19,73000	=	19,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	144,78000	=	28,96000	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	20,73000	=	36,07000	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32000	
					Subtotal:			65,35000	65,35000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			65,35000	65,35000
				COST DIRECTE					86,41000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,41000**

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **91,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	x	19,73000	=	19,73000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	144,78000	=	36,20000	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32000	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,73000	=	33,79000	
					Subtotal:			70,31000	70,31000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			70,31000	70,31000
				COST DIRECTE					91,37000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**91,37000**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	23,57000	=	0,24000	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,79000	=	0,21000	
					Subtotal:			0,45000	0,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,02000	=	0,02000	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,02000	=	1,07000	
						Subtotal:		1,09000	1,09000
				COST DIRECTE					1,54000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,54000**
P-6	**E5ZHAEN7**	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent	**Rend.:**	**1,000**				**41,79** €
				COST DIRECTE					41,79000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,7900**
P-7	**ED115SG1**	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**Rend.:**	**1,000**				**15,86** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	x	23,12000	=	8,32000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	x	19,83000	=	3,57000	
	BD135270	m	Tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, amb junt elàstic	1,250	x	1,19000	=	1,49000	
	BDY3E200	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm	1,000	x	0,04000	=	0,04000	
	BDW3E200	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm	1,000	x	2,44000	=	2,44000	
						Subtotal:		3,97000	3,97000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
						Subtotal:		3,97000	3,97000
				COST DIRECTE					15,86000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,86000**
P-8	**ED115SG2**	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**Rend.:**	**1,000**				**17,25** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	x	19,83000	=	3,57000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	x	23,12000	=	8,32000	
	BDY3E300	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=50 mm	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BD135370	m	Tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, amb junt elàstic	1,250	x	1,52000	=	1,90000	
	BDW3E300	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=50 mm	1,000	x	3,41000	=	3,41000	
					Subtotal:			5,36000	5,36000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
					Subtotal:			5,36000	5,36000
				COST DIRECTE					17,25000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,25000**

P-9 **ED115SG3** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. **Rend.: 1,000** **30,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	x	19,83000	=	3,57000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	x	23,12000	=	8,32000	
	BD135770	m	Tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, amb junt elàstic	1,250	x	4,55000	=	5,69000	
	BDW3E700	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm	1,000	x	12,40000	=	12,40000	
	BDY3E700	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
					Subtotal:			18,28000	18,28000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
					Subtotal:			18,28000	18,28000
				COST DIRECTE					30,17000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,17000**

P-10 **ED3535SG1** u Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x100 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **175,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	1,500	x	18,68000	=	28,02000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	x	23,57000	=	70,71000	
					Subtotal:			98,73000	98,73000
Partides d'obra									
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,105	x	86,41000	=	9,07000	
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	82,500	x	0,25000	=	20,63000	
	BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	1,000	x	25,28000	=	25,28000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,084	x	59,55000	=	5,00000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,105	x	144,78000	=	15,20000	
					Subtotal:			67,73000	67,73000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			67,73000	67,73000
				COST DIRECTE					175,53000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**175,53000**

P-11 **ED3535SG2** u Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x150 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **225,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A0140000	h	Manobre	1,750	x	18,68000	=	32,69000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,500	x	23,57000	=	82,50000	
					Subtotal:			115,19000	115,19000
Partides d'obra									
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,210	x	86,41000	=	18,15000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,210	x	144,78000	=	30,40000	
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
	BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	1,000	x	25,28000	=	25,28000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	115,500	x	0,25000	=	28,88000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200	0,105	x	59,55000	=	6,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I					
					Subtotal:		92,43000	92,43000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s	=	0,00000	
					Subtotal:		92,43000	92,43000
					COST DIRECTE			225,77000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**225,77000**
P-12	**ED3535SG3**	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x200 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**Rend.:**	**1,000**			**272,98** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,000	x	23,57000 =	94,28000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	x	18,68000 =	37,36000	
					Subtotal:		131,64000	131,64000
Partides d'obra								
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2625	x	86,41000 =	22,68000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,210	x	59,55000 =	12,51000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,2625	x	144,78000 =	38,00000	
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,62000 =	1,62000	
	BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	1,000	x	25,28000 =	25,28000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	165,000	x	0,25000 =	41,25000	
					Subtotal:		118,66000	118,66000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s	=	0,00000	
					Subtotal:		118,66000	118,66000
					COST DIRECTE			272,98000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**272,98000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-13	**ED5H6SG1**	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 150 mm i de 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix del tipus ACO multidrain 150 H16 amb reixa tipus A d'acer inoxidable inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**Rend.:**	**1,000**	**230,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	x	23,57000	=	6,84000	
	A0140000	h	Manobre	0,430	x	18,68000	=	8,03000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,088	x	59,55000	=	5,24000	
	BD5H65A5	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 150 mm i 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	1,050	x	199,92000	=	209,92000	
					Subtotal:			215,16000	215,16000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	15,78947	=	0,03000	
					Subtotal:			215,19000	215,19000
				COST DIRECTE					230,06000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**230,06000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-14	**ED5H6SG2**	u	Connexió de la xarxa de clavegueram al pou de recollida existent amb tub de 315 mm inclòs accesoris de muntatge i segellat de canonades. Recollida en el mateix pou de la canonada provinent del imbornal del carrer així com la recollida del tub Dren dels arbres.	**Rend.:**	**1,000**	**211,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A0140000	h	Manobre	5,000	x	18,68000	=	93,40000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	5,000	x	23,57000	=	117,85000	
					Subtotal:			211,25000	211,25000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			211,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,25000**

P-15 **ED7K3SG4** m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. **Rend.: 1,000** **27,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A0140000	h	Manobre	0,100	x	18,68000	=	1,87000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	x	23,57000	=	3,54000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	x	23,57000	=	2,36000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	x	20,79000	=	3,12000	
	BDY3E700	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
	BDW3E700	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm	0,330	x	12,40000	=	4,09000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1575	x	20,28000	=	3,19000	
	BD7K3310	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	7,38000	=	8,86000	
			Subtotal:					16,33000	16,33000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	10,52632	=	0,02000	
			Subtotal:					16,35000	16,35000

COST DIRECTE			27,24000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,24000**

P-16 **ED7K3SG5** m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. **Rend.: 1,000** **30,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	x	20,79000	=	3,12000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	x	23,57000	=	3,54000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	x	23,57000	=	2,36000	
	A0140000	h	Manobre	0,100	x	18,68000	=	1,87000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1575	x	20,28000	=	3,19000	
	BD7K3320	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de	1,200	x	9,25000	=	11,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica						
	BDW3E800	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=125 mm	0,330	x	15,45000	=	5,10000	
	BDY3E800	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=125 mm	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			19,65000	19,65000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	10,52632	=	0,02000	
					Subtotal:			19,67000	19,67000
						COST DIRECTE			30,56000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,56000**

P-17 **ED7K3SG6** m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. **Rend.: 1,000** **41,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A0140000	h	Manobre	0,100	x	18,68000	=	1,87000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	x	23,57000	=	4,71000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	x	23,57000	=	2,36000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	x	20,79000	=	4,16000	
	BD7K3330	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	14,16000	=	16,99000	
	BDW3E900	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,330	x	21,79000	=	7,19000	
	BDY3E900	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	1,000	x	0,54000	=	0,54000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,168	x	20,28000	=	3,41000	
					Subtotal:			28,13000	28,13000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	10,52632	=	0,02000	
					Subtotal:			28,15000	28,15000
						COST DIRECTE			41,25000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,25000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-18	**ED7K3SG7**	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**Rend.:**	**1,000**			**92,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO1	ut	Ma d'obra de muntatge	60,000	/R x	0,40000	=	24,00000	
					Subtotal:			24,00000	24,00000
Materials									
	B0311500	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	0,190	x	17,50000	=	3,33000	
	BD7K3350	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,250	x	32,53000	=	40,66000	
	BDW3ED00	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=250 mm	0,330	x	66,69000	=	22,01000	
	BDY3ED00	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=250 mm	1,000	x	2,32000	=	2,32000	
					Subtotal:			24,33000	24,33000

COST DIRECTE		92,32000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,32000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	**ED7K3SG8**	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat.	**Rend.:**	**1,000**			**131,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	x	20,79000	=	6,24000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	x	23,57000	=	7,07000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	x	23,57000	=	3,54000	
	A0140000	h	Manobre	0,150	x	18,68000	=	2,80000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,210	x	20,28000	=	4,26000	
	BDY3EG00	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=315 mm	1,000	x	5,08000	=	5,08000	
	BDW3EG00	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=315 mm	0,330	x	108,16000	=	35,69000	
	BD7K3360	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	55,24000	=	66,29000	
					Subtotal:			111,32000	111,32000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	21,05263	=	0,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:	111,36000		111,36000
				COST DIRECTE			131,01000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**131,01000**

P-20 **EDD1A524** m Paret per a pou circular de D=100 cm, de 11,5 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6, per la formació de pous de registre, sobre solera de formigo, completament acabat y unit al bastiment de tancament, s'inclou embocadures per la xarxa d'evacuació d'acord a plànols de distribució.Formació d'arquelles sifòniques d'evacuació. **Rend.: 1,000** **257,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A0140000	h	Manobre	4,070	x	18,68000	=	76,03000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,070	x	23,57000	=	95,93000	
				Subtotal:				171,96000	171,96000
Partides d'obra									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1491	x	91,37000	=	13,62000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,020	x	144,78000	=	2,90000	
	B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	222,040	x	0,18000	=	39,97000	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,62000	=	0,02000	
	B065760C	m3	Formigó HA-25/P/10/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,420	x	68,27000	=	28,67000	
				Subtotal:				71,56000	71,56000
Altres									
	A0122000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	94,73684	=	0,18000	
	A0140000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	73,68421	=	0,14000	
				Subtotal:				71,88000	71,88000
				COST DIRECTE					257,46000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**257,46000**

P-21 **EDDZDDD4** u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. **Rend.: 1,000** **94,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,410	x	18,68000	=	7,66000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,410	x	23,57000	=	9,66000	
	BDDZDDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	75,50000	=	75,50000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0315	x	44,07000	=	1,39000	
						Subtotal:		76,89000	76,89000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	15,78947	=	0,03000	
						Subtotal:		76,92000	76,92000
								COST DIRECTE	94,24000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**94,24000**

P-22 **EE21SG51** u Caldera mural Ferroli o equivalent en formes i característiques del tipus Bluehelix HITEC RRT 34C de 34 kW de condensació completament instal.lat inclòs soportacions dels diferents elements de muntatge, valvuleria, bancada de soportació, connexionat i posta en marxa.
S'inclo sortida de fums coaxial a coberta única normalitzada, d'acord a la documentació de projecte, connexió elèctrica, connexió a la xarxa hidraulica i connexió del col.lector de fums a la xarxa d'evacuació, posta en marxa, proves de funcionament i regulació.

Rend.: 1,000 **2.780,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BE21SG51	u	Caldera mural Ferroli o equivalent en forma i caracteristiques	1,000	x	2.160,00000	=	2.160,00000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	10,000	x	19,83000	=	198,30000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	10,000	x	23,12000	=	231,20000	
	BE21SG52	u	Caldera de baixa temperatura sense cremador per a combustibles fluids de 575 kW de potència calorífica, de fosa, amb sistema de tres pasos de fums per a optimitzar la combustió i reduir les emissions, amb superfícies de calefacció per convecció de paret múltiple, amb aïllament tèrmic d'alta densitat, per a calefacció de 4 bar i 110°C com a màxim, amb regulador electrònic digital per al descens de la temperatura de la caldera en funció de la temperatura exterior i apte per al control de cremadors multietapes o modulants, per a la regulació de la segona o tercera caldera en instal.lacions de vàries calderes	1,000	x	190,96000	=	190,96000	
						Subtotal:		190,96000	190,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2.780,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.780,46000**

P-23 **EE334SG8** u Radiador Arbonia Ecotherm model TVN21 de 2400 mm d'alçada, 557 mm d'amplada i 120 mm de gruix, sense vàlvuleria, inclòs accesoris de muntage i soportacions, completament instal.lat. Potència calorífica per salt de 50ºC 2.524 W. **Rend.: 1,000** **735,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	x	19,83000	=	19,83000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	x	23,12000	=	23,12000	
	BE33SG08	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 750 mm de llargària, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim, de 600 mm d'alçària màxima	1,000	x	687,00000	=	687,00000	
	BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,000	x	2,88000	=	5,76000	
						Subtotal:		692,76000	692,76000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		692,76000	692,76000

COST DIRECTE		735,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**735,71000**

P-24 **EE36SG01** u Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 1.575 W **Rend.: 1,000** **399,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	x	23,12000	=	11,56000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	x	19,83000	=	9,92000	
	BE36L5B0	u	Radiador d'alumini de 20 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x	373,44000	=	373,44000	
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x	2,10000	=	4,20000	
						Subtotal:		377,64000	377,64000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		377,64000	377,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		399,12000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**399,12000**

P-25 EE36SG02 u Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 850 W **Rend.: 1,000** **181,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	x	19,83000	=	9,92000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	x	23,12000	=	11,56000	
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x	2,10000	=	4,20000	
	BE36A580	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 550 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x	155,60000	=	155,60000	
						Subtotal:		159,80000	159,80000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		159,80000	159,80000

COST DIRECTE		181,28000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**181,28000**

P-26 EE36SG03 u Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 840W **Rend.: 1,000** **137,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	x	23,12000	=	11,56000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	x	19,83000	=	9,92000	
	BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,000	x	2,10000	=	4,20000	
	BE3665B0	u	Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	1,000	x	112,03000	=	112,03000	
						Subtotal:		116,23000	116,23000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		116,23000	116,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		137,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**137,71000**

P-27 **EE42B432** m Conducte helicoïdal circular de planxa rígida d'alumini de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **23,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	x	23,12000	=	5,78000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,250	x	19,83000	=	4,96000	
	BE42B430	m	Conducte helicoïdal circular de planxa rígida d'alumini de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	1,020	x	10,55000	=	10,76000	
	BEW44000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	0,330	x	5,25000	=	1,73000	
					Subtotal:			12,49000	12,49000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			12,49000	12,49000

COST DIRECTE		23,23000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,23000**

P-28 **EE42H6S2** m Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	x	23,12000	=	2,31000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	x	19,83000	=	1,98000	
	BE42H6S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,020	x	4,62000	=	4,71000	
					Subtotal:			4,71000	4,71000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			4,71000	4,71000

COST DIRECTE		9,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-29	EE42Q612	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	Rend.:	1,000	16,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	x	23,12000	=	4,62000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	x	19,83000	=	3,97000	
	BE42Q610	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	5,55000	=	5,66000	
	BEW46000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	0,330	x	5,91000	=	1,95000	
					Subtotal:			7,61000	7,61000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			7,61000	7,61000
				COST DIRECTE					16,20000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,20000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-30	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	Rend.:	1,000	17,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	x	23,12000	=	4,62000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	x	19,83000	=	3,97000	
	BE42Q810	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	6,91000	=	7,05000	
	BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	0,330	x	6,44000	=	2,13000	
					Subtotal:			9,18000	9,18000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			9,18000	9,18000
				COST DIRECTE					17,77000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,77000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-31 **EE42Q912** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **32,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	x	23,12000	=	11,56000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	x	19,83000	=	9,92000	
	BE42Q910	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	8,49000	=	8,66000	
	BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	0,330	x	7,57000	=	2,50000	
					Subtotal:			11,16000	11,16000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			11,16000	11,16000
				COST DIRECTE					32,64000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,64000**

P-32 **EE52Q13A** m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat suspès amb suports amb varilles roscades comunitari amb altres instal.lacions. **Rend.: 1,000** **30,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,450	x	19,83000	=	8,92000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,450	x	23,12000	=	10,40000	
	BE52Q130	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	1,000	x	9,81000	=	9,81000	
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	4,55000	=	1,14000	
					Subtotal:			10,95000	10,95000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	21,05263	=	0,04000	
					Subtotal:			10,99000	10,99000
				COST DIRECTE					30,31000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,31000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-33	**EE6187E0**	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit	**Rend.: 1,000**	**53,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,300	x	5,24000	=	1,57000	
	B7CJ17E0	m2	Planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,050	x	43,00000	=	45,15000	
					Subtotal:			46,72000	46,72000
Altres									
	A%AUX0010	%	Mitjans auxiliars (A%AUX0010250)	2,500	% s	6,40000	=	0,16000	
					Subtotal:			46,88000	46,88000

COST DIRECTE		53,32000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,32000**

P-34	**EEA12SG1**	u	Captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament d'escuma de poliuretà amb una superfície activa de 2,36 m2, un rendiment màxim de 84 % i un coeficient de pèrdues <= 8 W/m2°C, col.locat amb suport vertical inclòs en aquesta partida, degudament fixat sobre els elements previstos en coberta o elements preparat a l'efecte. El captador serà el Ferrolli ECOTOP VHM 2.7 S.S'inclou l'omplenada del circu¨t primari amb el fluid caloportador i p.p. de xarxa de recollida de liquit de la vàlvula de seguretat a dipòsit.	**Rend.: 1,000**	**605,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEAZ2000	u	Suport per a captador solar pla amb coberta de vidre, amb una superfície activa de 1,75 a 2,00 m2, vertical	1,000	x	515,00000	=	515,00000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	x	24,36000	=	48,72000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	x	20,79000	=	41,58000	
					Subtotal:			605,30000	605,30000

COST DIRECTE		605,30000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**605,30000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-35	**EEJT2SG2**	u	Unitat de tractament d'aire amb recuperador estàtic del tipus TECNA model RCE 2300-EC/H/F7+F8+F7 i regulador VVM, completament instal.lat inclòs els elements de soportació, amb amurtidos elàstics, unions flexibles per conductes i elements varis de muntatge i p.p. de cablatge de control. S'inclou kit de bateria d'aigua del tipus NKW315-2 de 10 kW, inclòs p.p. de vàlvularia de control, connexió a la xarxa hidraúlica i al sistema de control. L'equip complirà amb la Directiva ErP 2018 9/125/CE Reglament No 1253/2014 (Energy related Products).	**Rend.: 1,000**	**4.673,33**	€

COST DIRECTE			4.673,33000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.673,3300**

P-36	**EEK27SG1**	u	Reixeta d'impulsió amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0, de 3000X100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada. Cabal 100/300 m3/h	**Rend.: 1,000**	**27,44**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	x	19,83000	=	5,95000	
	BEK27SG1	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	14,55000	=	14,55000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	x	23,12000	=	6,94000	
					Subtotal:			27,44000	27,44000
Altres									
	A012G000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
	A013G000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

COST DIRECTE			27,44000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,44000**

P-37	**EEK27SG3**	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0/20-45H0, de 500x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada.	**Rend.: 1,000**	**43,77**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEK27GA7	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 500x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	30,88000	=	30,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	x	23,12000	=	6,94000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	x	19,83000	=	5,95000	
					Subtotal:			43,77000	43,77000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					43,77000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,77000**

P-38 EEK27SG6 u Reixeta d'impulsió, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20-45H0, de 300x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment amb comporta de regulació, inclòs accesoris de muntatge i fixacions. Cabal 450/300 m3/h. **Rend.: 1,000** **69,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	x	19,83000	=	9,92000	
	BEK27SG6	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	48,00000	=	48,00000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	x	23,12000	=	11,56000	
					Subtotal:			69,48000	69,48000
Altres									
	A012G000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
	A013G000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					69,48000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**69,48000**

P-39 EEK28SG1 u Reixeta d'expulsió formada per panell tramex de 50x50, de 600x600 amb marc d'acer, completament instal.lada. **Rend.: 1,000** **378,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEK28SG1	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,000	x	23,12000	=	69,36000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,000	x	19,83000	=	59,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		378,85000	378,85000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s		=	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					COST DIRECTE			378,85000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**378,85000**

P-40	**EEK97SG1**	u	Difusor circular d'alumini lacat blanc, de 150 mm de diàmetre regulable i fixat al pont de muntatge, inclòs p.p. d'unió flexible de 160 mm amb conducte principal, abraçadores i elements de suportació.	**Rend.:**	**1,000**			**34,28**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BEK97100	u	Difusor circular d'alumini lacat blanc, de 150 mm de diàmetre	1,000	x	17,10000	= 17,10000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	x	23,12000	= 9,25000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	x	19,83000	= 7,93000		
					Subtotal:		34,28000	34,28000	
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s			= 0,00000		
					Subtotal:		0,00000	0,00000	
					COST DIRECTE			34,28000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,28000**	

P-41	**EEM2ESG1**	u	Caixa amb ventilador Soler & Palau model Silent 1300/250 per 1000 m3/h amb variador de velocitat, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col·locada, inclòs accesioris de muntatge, visera, amurtidors, reixa de protecció i connexió a la xarxa de conductes amb unió flexible, connexió elèctrica i connexió al sistema de control.	**Rend.:**	**1,000**			**497,01**	**€**
					COST DIRECTE			497,01000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**497,0100**	

P-42	**EEU4U010**	u	dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat	**Rend.:**	**1,000**			**61,73**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	BEU4U010	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	1,000	x	50,99000	= 50,99000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,250	x	23,12000	=	5,78000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,250	x	19,83000	=	4,96000	
						Subtotal:		61,73000	61,73000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					61,73000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,73000**

P-43 **EEU4U023** u dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **356,85** €

				COST DIRECTE					356,85000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**356,8500**

P-44 **EEU4U035** u dipòsit d'expansió tancat de 425 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **1.000,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 425 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D	1,000	x	958,02000	=	958,02000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	x	23,12000	=	23,12000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	x	19,83000	=	19,83000	
						Subtotal:		1.000,97000	1.000,97000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					1.000,97000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.000,97000**

P-45 **EEU52322** u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **18,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	24,36000	=	6,09000	
	BEU52322	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 3/8´´ de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C	1,000	x	11,98000	=	11,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			11,98000	11,98000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s =	0,00000	
				Subtotal:			11,98000	11,98000
				COST DIRECTE				18,07000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,07000**

P-46 **EEU5U001** u Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, col.locat amb abraçadora **Rend.: 1,000** **7,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, amb abraçadora	1,000	x	5,04000	=	5,04000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	x	24,36000	=	2,44000	
				Subtotal:				7,48000	7,48000
				COST DIRECTE					7,48000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,48000**

P-47 **EEU6U001** u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat **Rend.: 1,000** **18,01** €

COST DIRECTE				18,01000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,0100**

P-48 **EEUU11113** u Purgador automàtic roscat de llautò de 3/8´´ inclòs accesoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **32,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BEEUUSG1	u	a electr_u242?nica, IP-65}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment}_sect}}{_rt	1,000	x	25,00000	=	25,00000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	x	24,36000	=	4,14000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	x	20,79000	=	3,53000	
					Subtotal:			32,67000	32,67000
				COST DIRECTE					32,67000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,67000**

P-49 **EF118222** m Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment **Rend.: 1,000** **26,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BF118200	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35	1,020	x	6,80000	=	6,94000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	x	24,36000	=	9,74000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	x	20,79000	=	8,32000	
	BFY11820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, soldat	1,000	x	0,58000	=	0,58000	
	BFW11820	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, per a soldar	0,300	x	3,16000	=	0,95000	
	B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,50000	=	0,15000	
					Subtotal:			1,68000	1,68000
				COST DIRECTE					26,68000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,68000**

P-50 **EF42168A** m Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **8,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	8,67000	=	1,30000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	x	20,79000	=	1,66000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	x	24,36000	=	1,95000	
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,88000	=	0,26000	
	BF421680	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i de 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	2,99000	=	3,05000	
					Subtotal:			3,05000	3,05000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			3,05000	3,05000
				COST DIRECTE				8,22000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,22000**

P-51 **EF4233AB** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.

Rend.: 1,000 **7,83** €

				COST DIRECTE				7,83000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,8300**

P-52 **EF4234AB** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.

Rend.: 1,000 **5,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B0A7A400	u	Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=18mm	0,500	x	0,31000	=	0,16000	
	BFW41810	u	Accessori p/tub ac.inox.,D=18mm,p/unió pressió	0,300	x	5,14000	=	1,54000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	x	24,36000	=	2,19000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	x	20,79000	=	1,87000	
	BF4234A0	U	?	1,020	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					5,76000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,76000**

P-53 **EF4235CB** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.

Rend.: 1,000 **6,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	x	20,79000	=	1,87000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	x	24,36000	=	2,19000	
	B0A7A500	u	s espais on no es treballi amb tendals de lona i pl_'e0stic, sobre cavallets o bastides encavalcades i segellat d'obertures per evitar propagaci_'f3 de pols en els enderrocs., amb recollida provisional d'aig_'fces_cf0_f0_fs24_par }	0,500	x	0,43000	=	0,22000	
	BFW41A10	u	Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió	0,300	x	5,93000	=	1,78000	
	BF4235C0	U	?	1,020	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					6,06000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,06000**

P-54	**EF4236CA**	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	**Rend.:**	**1,000**	**10,67**	**€**

COST DIRECTE		10,67000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,6700**

P-55	**EF4238CB**	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa.	**Rend.:**	**1,000**	**13,27**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,400	x	1,95000	=	0,78000	
	BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	22,06000	=	6,62000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	x	24,36000	=	3,17000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	x	20,79000	=	2,70000	
	BF4238C0	U	?	1,020	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s	=	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					COST DIRECTE			13,27000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,27000**

P-56 **EF4239EA** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. **Rend.: 1,000** **22,97** €

COST DIRECTE			22,97000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,9700**

P-57 **EF52A3B1** m Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **13,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	x	24,36000	=	3,17000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	x	20,79000	=	2,70000	
	BFY5AA00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,500	x	0,26000	=	0,13000	
	BFW52AB0	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,150	x	3,35000	=	0,50000	
	BF52A300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	6,72000	=	6,85000	
	B0A75C00	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,50000	=	0,15000	
					Subtotal:			7,63000	7,63000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			7,63000	7,63000

COST DIRECTE		13,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,50000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-58 **EF52A3B3** m Tub de coure semidur de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, soldat per capil.laritat, amb grau de dificultat alt i col.locat superficialment **Rend.: 1,000** **19,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFY52AB0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de coure semidur, de 28 mm de diàmetre exterior, per a soldar per capil.laritat	1,500	x	0,32000	=	0,48000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	x	24,36000	=	5,60000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	x	20,79000	=	4,78000	
	B0A71C00	u	Abraçadora metàl.,d/int.=28mm	0,450	x	0,39000	=	0,18000	
	BFW52AB0	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,450	x	3,35000	=	1,51000	
	BF52A300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	6,72000	=	6,85000	
						Subtotal:		8,36000	8,36000
								COST DIRECTE	19,40000
						0,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**19,40000**

P-59 **EFA17342** m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **7,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	x	24,36000	=	2,92000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	x	20,79000	=	2,49000	
	BFA17340	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,64000	=	0,65000	
	BFWA1740	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	2,14000	=	0,64000	
	BFYA1740	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,850	x	0,79000	=	0,67000	
						Subtotal:		2,08000	2,08000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
						Subtotal:		2,08000	2,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		7,49000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,49000**

P-60 **EFB17652** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **10,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	x	20,79000	=	2,70000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	x	24,36000	=	3,17000	
	BFYB1705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BFWB1705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	7,83000	=	2,35000	
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,900	x	0,79000	=	0,71000	
	BFB17600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,09000	=	1,11000	
					Subtotal:			4,22000	4,22000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			4,22000	4,22000

COST DIRECTE		10,09000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,09000**

P-61 **EFQ33A9K** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix **Rend.: 1,000** **6,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	x	24,36000	=	1,95000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	x	20,79000	=	1,66000	
	BFQ33A9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,19000	=	3,25000	
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,500	x	0,16000	=	0,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,33000	3,33000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s	=	0,00000	
				Subtotal:		3,33000	3,33000
				COST DIRECTE			6,94000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,94000**

P-62 EFQ33SG5 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm (3/4´´), de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà del tipus Armafelkx AF6-28 **Rend.: 1,000** **12,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	x	24,36000	=	2,44000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	x	20,79000	=	2,08000	
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BFQ33E9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	7,25000	=	7,40000	
				Subtotal:				7,67000	7,67000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s			=	0,00000	
				Subtotal:				7,67000	7,67000
				COST DIRECTE					12,19000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,19000**

P-63 EFQ3SG11 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-15 **Rend.: 1,000** **4,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFQ3245A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la	1,020	x	0,67000	=	0,68000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			difusió del vapor d'aigua >= 5000						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	x	24,36000	=	1,95000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	x	20,79000	=	1,66000	
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,500	x	0,05000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
				COST DIRECTE					4,32000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,32000**

P-64 **EFQ3SG12** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-18 **Rend.: 1,000** **4,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	x	24,36000	=	1,95000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	x	20,79000	=	1,66000	
	BFQ3SG12	m	Ivuleria, bancada de soportaci_'f3, connexionat i posta en marxa._par S'inclouen les sortides de fums verticals fins a col.lector incl_'f2s, d'acord a la documentaci_'f3 de projecte, connexi_'f3 el_'e8ctrica, connexi_'f3 a la xarxa hidraulica i connexi_'f3 del col.lector de fums a la xarxa d'evacuaci_'f3, posta en marxa, proves de funcionament i regulaci_'f3._par S'inclou grua d'elevaci_'f3 aix_'ed com tots els elements necessaris per l'execuci_'f3 de la partida incl_'f2s permisos municipals d'actuacions a la via p_'fablica._par _par }	1,020	x	0,72000	=	0,73000	
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,500	x	0,05000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4,37000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,37000**

P-65 **EFQ3SG13** 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 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-22 **Rend.: 1,000** **4,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFQ3SG13	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=9mm,factor dif.vapor>=5000	1,020	x	1,10000	=	1,12000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	x	24,36000	=	1,95000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	x	20,79000	=	1,66000	
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,500	x	0,05000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000

COST DIRECTE		4,76000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,76000**

P-66 **EFQ3SG14** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-28 o equivalent **Rend.: 1,000** **4,93** €

COST DIRECTE		4,93000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,9300**

P-67 **EFQ3SG16** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent **Rend.: 1,000** **8,12** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	x	20,79000	=	2,08000	
	BFQ3SG16	m	_u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2SegoeUI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 20 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u23	1,020	x	3,50000	=	3,57000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	x	24,36000	=	2,44000	
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,500	x	0,05000	=	0,03000	
						Subtotal:		0,03000	0,03000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
						Subtotal:		0,03000	0,03000
				COST DIRECTE					8,12000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,12000**

P-68 **EFQ3SG17** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-42 **Rend.: 1,000** **6,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	x	24,36000	=	2,44000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	x	20,79000	=	2,08000	
	BFQ3SG17	m	_u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2SegoeUI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 20 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u23	1,020	x	1,67000	=	1,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,500	x	0,05000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
Altres									
	A012M000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
	A013M000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
				COST DIRECTE					6,25000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,25000**

P-69	**EFQ3SG31**	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-15 o equivalent	**Rend.:**	**1,000**	**5,34**	**€**
				COST DIRECTE			5,34000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,3400**

P-70	**EFQ3SG32**	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex model AF5-18 o equivalent	**Rend.:**	**1,000**	**8,50**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFQ3SG32	m	}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2Segoe UI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 63 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt	1,020	x	2,38000	=	2,43000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	x	24,36000	=	3,17000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	x	20,79000	=	2,70000	
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,500	x	0,13000	=	0,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/11/23 Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,20000	0,20000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s	=	0,00000	
				Subtotal:			0,20000	0,20000
				COST DIRECTE				8,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,50000**

P-71 **EFQ3SG33** 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/ 1/2´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-22 o equivalent **Rend.: 1,000** **8,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	x	20,79000	=	2,70000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	x	24,36000	=	3,17000	
	BFQ3SG33	m	2?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect}}{_rtf_ansi_deftab720_paperw12240_paperh15840_margl1800_margt1440_margr1800_margb1440_gutter0{_fonttbl{_f0_fcharset1_fswiss_fprq2SegoeUI;}}{_colortbl_red0_green0_blue0;_red255_green255_blue255;}{_sectd_cols1_colsx0_plain_pard_uc1{_header_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_footer_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0}{_plain_pard_uc1_pard_fi0_li0_ri0_ql_sb0_sa0_sl0_f0_fs20_b0_i0_ulnone_strike0_cf0 Tub de polipropil_u232? multicapa amb tub interior de polipropil_u232? de di_u224?metre 50 mm, _u224?nima d'alumini i protecci_u243? exterior de polipropil_u232?, amb una pressi_u243? m_u224?xima de servei de 20 bar}_sect	1,020	x	2,55000	=	2,60000	
	BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	1,500	x	0,13000	=	0,20000	
				Subtotal:				0,20000	0,20000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
				Subtotal:				0,20000	0,20000
				COST DIRECTE					8,67000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,67000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	EFQ3SG34	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm/ 3/4´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-28 o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**9,18** €

COST DIRECTE		9,18000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,1800**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-73	EFQ3SG35	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent	**Rend.: 1,000**				**14,53**	€
Materials									
	BFQ33SG2	m	er ser substitu_'efts pels nous. _cf0_f1 S'inclou grua d'elevaci_'f3 aix_'ed com tots els elements necessaris per l'execuci_'f3 de la partida incl_'f2s permisos municipals d'actuacions a la via p_'fablica._cf1_f0_par }	1,020	x	5,31000	=	5,42000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	x	24,36000	=	4,87000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	x	20,79000	=	4,16000	
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,500	x	0,16000	=	0,08000	
					Subtotal:			0,08000	0,08000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,08000	0,08000

COST DIRECTE		14,53000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,53000**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-74	EFQ3SG36	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-42 o equivalent	**Rend.: 1,000**				**13,90**	€
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	x	20,79000	=	4,16000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	x	24,36000	=	4,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFQ3SG36	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,70000	=	4,79000	
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,500	x	0,16000	=	0,08000	
					Subtotal:			0,08000	0,08000
Altres									
	A012M000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
	A013M000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,08000	0,08000
				COST DIRECTE					13,90000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,90000**

P-75 **EFQ3SG37** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent **Rend.: 1,000** **29,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	x	24,36000	=	4,87000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	x	20,79000	=	4,16000	
	BFQ3SG37	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	20,00000	=	20,40000	
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,500	x	0,16000	=	0,08000	
					Subtotal:			20,48000	20,48000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			20,48000	20,48000
				COST DIRECTE					29,51000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,51000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	**EFR11412**	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100/150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	**Rend.: 1,000**	**14,21** €

COST DIRECTE		14,21000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,2100**

P-77 **EG006SG1** u — Alimentació a endoll shcucko , amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme. — **Rend.: 1,000** — **23,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	BG321130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	36,720	x	0,38000	=	13,95000	
	BG151522	U	?	0,250	x	0,00000	=	0,00000	
	BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	12,000	x	0,22000	=	2,64000	
					Subtotal:			16,59000	16,59000

COST DIRECTE		23,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,03000**

P-78 **EG006SG2** u — Punt de llum a sostre o mural encastat amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme. — **Rend.: 1,000** — **20,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	BG321130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	30,600	x	0,38000	=	11,63000	
	BG151522	U	?	0,250	x	0,00000	=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	10,000	x 0,22000	= 2,20000		
					Subtotal:	13,83000		13,83000
					COST DIRECTE			20,27000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,27000**

P-79 **EG006SG3** u Punt de llum a sostre o mural amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme. **Rend.: 1,000** **37,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	BG321130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	30,600	x	0,38000	=	11,63000	
	BG151522	U	?	0,250	x	0,00000	=	0,00000	
	BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	10,200	x	1,95000	=	19,89000	
					Subtotal:			31,52000	31,52000
					COST DIRECTE				37,96000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,96000**

P-80 **EG006SG4** u Alimentació a endoll shcucko , amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme. **Rend.: 1,000** **27,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	BG321130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	12,240	x	0,38000	=	4,65000	
	BG151522	U	?	0,250	x	0,00000	=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	8,160	x	1,95000	= 15,91000	
					Subtotal:		20,56000	20,56000
				COST DIRECTE				27,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,00000**

P-81 EG116D62 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (previsisó bar) **Rend.: 1,000** **275,66** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	x	23,12000	= 28,90000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	x	19,83000	= 24,79000	
	BG116D80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	209,97000	= 209,97000	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000	= 12,00000	
					Subtotal:		221,97000	221,97000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		= 0,00000	
					Subtotal:		221,97000	221,97000
				COST DIRECTE				275,66000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**275,66000**

P-82 EG151522 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic. **Rend.: 1,000** **10,23** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	x	23,12000	= 6,94000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	x	19,83000	= 2,97000	
	BG151522	U	?	1,000	x	0,00000	= 0,00000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	= 0,32000	
					Subtotal:		0,32000	0,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s	=	0,00000	
				Subtotal:		0,32000	0,32000
				COST DIRECTE			10,23000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,23000**

P-83 EG151B22 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic. **Rend.: 1,000** **14,85 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	x	23,12000	=	11,56000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	BG151B22	U	?	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
				Subtotal:				0,32000	0,32000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s			=	0,00000	
				Subtotal:				0,32000	0,32000
				COST DIRECTE					14,85000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,85000**

P-84 EG161421 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció estanca, encastada **Rend.: 1,000** **13,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció estanca i per a encastar	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	x	23,12000	=	11,56000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	x	19,83000	=	0,99000	
				Subtotal:				13,98000	13,98000
				COST DIRECTE					13,98000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,98000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EG1AU008	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat	**Rend.: 1,000**	**283,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG1AU008	u	Armari metàl.lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col.lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm	1,000	x	253,10000	=	253,10000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,700	x	23,12000	=	16,18000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,700	x	19,83000	=	13,88000	
					Subtotal:			283,16000	283,16000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					283,16000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**283,16000**

P-85	**EG1PSG22**	u	Quadre general de distribució (A) format per un armari metàl.lic de 1250x1000x300 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Envolvent i mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX10000-10 kA.	**Rend.: 1,000**	**6.247,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG4242JK	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	6,000	x	295,61000	=	1.773,66000	
	BG1AU001	u	Armari metàl·lic amb porta, de 1250 x 800 mm, amb equip i xassís de vuit fileres de trenta-sis mòduls	1,000	x	552,75000	=	552,75000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	25,000	x	19,83000	=	495,75000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,000	x	23,12000	=	578,00000	
	BG4CU010	u	Relé tripolar de protecció tèrmica, regulable de 0,4 a 0,63 A, marca Telemecanique model LR2-D1304 o similar equivalent	4,000	x	23,60000	=	94,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG415F9D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,000	x	29,87000	=	746,75000	
	BGW4SG31	u	Part proporcional d´accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	200,00000	=	200,00000	
	BG3BLJ00	m	Platina de coure nua de 400 mm2 de secció (80x5 mm), per a 818 A d'intensitat màxima	10,000	x	15,28000	=	152,80000	
	BG415FJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	2,000	x	61,41000	=	122,82000	
	EG42429H	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	6,000	x	84,88000	=	509,28000	
	EG4RU015	u	Contactor de 40 A, circuit de potència de 400 v i comandament de 230 v, amb indicador de maniobres d'aturada, automàtic, marxa i marxa permanent, sense vibracions de la bobina, tipus CT ref.15328 de Merlin Guerin o equivalent, instal.lat	18,000	x	56,72000	=	1.020,96000	
						Subtotal:		6.247,17000	6.247,17000
								COST DIRECTE	6.247,17000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6.247,17000**

P-86	**EG1PSG29**	u	Subquadre de comandament dels circuïts d'enllumenat (15 circuïts) format per un armari metàl.lic de 400x400x150 equipat amb embarrat i bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat al quadre de protecció adient.	**Rend.:**	**1,000**	**572,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG4W1140	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	25,000	x	0,58000	=	14,50000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	x	23,12000	=	115,60000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	x	19,83000	=	99,15000	
						Subtotal:		229,25000	229,25000
Partides d'obra									
	EG1AU008	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i	1,000	x	283,16000	=	283,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat					
	BG47122A	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul)	10,000	x 5,96000 =	59,60000	
					Subtotal:	59,60000	59,60000
				COST DIRECTE			572,01000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**572,01000**

P-87 **EG1PSG31** u Ampliació del quadre general existent per donar servei a nou subquadre de vestidors (A) amb els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX6000-10 kA. **Rend.: 1,000** **584,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG41149D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	33,53000	=	33,53000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	x	19,83000	=	99,15000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	x	23,12000	=	115,60000	
	BG4W1140	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	8,000	x	0,58000	=	4,64000	
	BGW4SG31	u	Part proporcional d´accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	200,00000	=	200,00000	
	EG4252JH	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	131,91000	=	131,91000	
						Subtotal:		584,83000	584,83000
				COST DIRECTE					584,83000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**584,83000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	EG1PSG32	u	Desplaçament de les instal.lacions d'enllumenat públic existents en el tancament del centre esportiu i posterior muntatge en nova ubicació un cop realitzats els nous tancaments perimetrals del recinte, d'acord a les instruccions de la brigada municipal del servei d'enllumenat públic.	**Rend.: 1,000**	**2.147,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	50,000	x	23,12000	=	1.156,00000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	50,000	x	19,83000	=	991,50000	
					Subtotal:			2.147,50000	2.147,50000
				COST DIRECTE					2.147,50000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.147,50000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-89	EG1PSG33	u	Subquadre de protecció cambra de calderes (B) format per un armari metàl.lic de 1000x600x400 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució.	**Rend.: 1,000**	**2.550,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	10,000	x	19,83000	=	198,30000	
	BG41149D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	5,000	x	33,53000	=	167,65000	
	EG4113JD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
	BG4W1140	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 4 mm2 de secció, de 6 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	25,000	x	0,58000	=	14,50000	
	BGW4SG31	u	Part proporcional d´accessoris per a interruptors diferencials	2,000	x	200,00000	=	400,00000	
	BG4CU010	u	Relé tripolar de protecció tèrmica, regulable de 0,4 a 0,63 A, marca Telemecanique model LR2-D1304 o similar equivalent	4,000	x	23,60000	=	94,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	10,000	x	23,12000	=	231,20000	
	EG4242JK	ut	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x	311,51000	=	934,53000	
	EG4RU015	u	Contactor de 40 A, circuit de potència de 400 v i comandament de 230 v, amb indicador de maniobres d'aturada, automàtic, marxa i marxa permanent,	4,000	x	56,72000	=	226,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			sense vibracions de la bobina, tipus CT ref.15328 de Merlin Guerin o equivalent, instal.lat					
					Subtotal:		2.267,46000	2.267,46000
Partides d'obra								
	EG1AU008	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat	1,000	x 283,16000	=	283,16000	
					Subtotal:		283,16000	283,16000
					COST DIRECTE			2.550,62000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.550,62000**

P-90 EG1PSG34 u Desmuntatge i desplaçament d'instal.lacions de lampisteria en funcionament, comptadors i elements varis i posterior reposició a la nova ubicació, inclòs treballs provisionals per no deixar el complex sense subministrament. **Rend.: 1,000** **644,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	15,000	x	19,83000	=	297,45000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	15,000	x	23,12000	=	346,80000	
					Subtotal:			644,25000	644,25000
					COST DIRECTE				644,25000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**644,25000**

P-91 EG1PU1A7 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. (previsisó bar) **Rend.: 1,000** **373,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG1PU1A7	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	1,000	x	320,25000	=	320,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	x	23,12000	=	28,90000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	x	19,83000	=	24,79000	
					Subtotal:			373,94000	373,94000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					373,94000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**373,94000**

P-92 **EG222515** m Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	x	23,12000	=	0,46000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	x	19,83000	=	0,40000	
	BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000
				COST DIRECTE					1,08000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,08000**

P-93 **EG222815** m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,15** €

				COST DIRECTE					1,15000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,1500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-94	**EG222B11**	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**Rend.:**	**1,000**			**1,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	x	19,83000	=	0,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	x	23,12000	=	0,46000	
	BG222B10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,80000	=	0,82000	
					Subtotal:			0,82000	0,82000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,82000	0,82000
				COST DIRECTE					1,68000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,68000**

P-95	**EG225A11**	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**Rend.:**	**1,000**			**2,31**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG225A10	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,42000	=	1,45000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	x	23,12000	=	0,46000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	x	19,83000	=	0,40000	
					Subtotal:			2,31000	2,31000
				COST DIRECTE					2,31000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,31000**

P-96	**EG22RP1K**	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**			**5,31**	€

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	x	23,12000	=	0,92000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	x	19,83000	=	0,40000	
	BG22RP10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,91000	=	3,99000	
						Subtotal:		3,99000	3,99000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		3,99000	3,99000
				COST DIRECTE					5,31000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,31000**

P-97 **EG23E715** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	x	19,83000	=	0,99000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	x	23,12000	=	0,92000	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	1,95000	=	1,99000	
						Subtotal:		2,23000	2,23000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		2,23000	2,23000
				COST DIRECTE					4,14000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,14000**

P-98 **EG23ED15** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **17,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	x	19,83000	=	0,99000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	x	23,12000	=	1,16000	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG23ED10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	15,00000	=	15,30000	
					Subtotal:			15,54000	15,54000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			15,54000	15,54000
				COST DIRECTE					17,69000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,69000**

P-99 EG2D5502 m Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat perforada, amb ala estàndard, de 200 mm d'amplària, muntada superficialment amb tapa i accesoris de muntatge normalitzat d'acord als plànols detall. **Rend.: 1,000** **15,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BGW2D000	u	Part proporcional d'accessoris per a safates metàl.liques	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
	BG2D5500	m	Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat perforada, amb ala estàndard, de 200 mm d'amplària	1,000	x	10,77000	=	10,77000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	x	19,83000	=	0,99000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,080	x	23,12000	=	1,85000	
					Subtotal:			15,63000	15,63000
				COST DIRECTE					15,63000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,63000**

P-100 EG2K1SG1 u Torreta de PVC amb caixa de derivació d'encastar a paviment, preparada per 4 bases d'endolls i una presa de dades, muntada a terra amb fixacions mecàniques inclòs accesoris de muntatge i connexionat . (no s'inclouen els mecanismes) **Rend.: 1,000** **58,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	x	23,12000	=	4,62000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	x	19,83000	=	3,97000	
	BG2KPT03	u	Torreta de PVC amb caixa de derivació adaptable a canals de terra, de color blanc, subministrada amb 2 bases de schuko i 3 de telèfon	1,000	x	49,48000	=	49,48000	
					Subtotal:			58,07000	58,07000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		58,07000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,07000**

P-101 EG312336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	x	23,12000	=	0,23000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,010	x	19,83000	=	0,20000	
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,37000	=	1,40000	
			Subtotal:					1,40000	1,40000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
			Subtotal:					1,40000	1,40000

COST DIRECTE		1,83000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,83000**

P-102 EG312344 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	x	19,83000	=	0,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	x	23,12000	=	0,46000	
	BG312340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,93000	=	1,97000	
			Subtotal:					1,97000	1,97000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
			Subtotal:					1,97000	1,97000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,83000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,83000**

P-103 EG312352 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **4,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	x	23,12000	=	0,92000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	x	19,83000	=	0,79000	
	BG312350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,69000	=	2,74000	
						Subtotal:		2,74000	2,74000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		2,74000	2,74000

COST DIRECTE		4,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,45000**

P-104 EG312632 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **3,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	x	19,83000	=	0,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	x	23,12000	=	0,46000	
	BG312630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,10000	=	2,14000	
						Subtotal:		2,14000	2,14000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		2,14000	2,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		3,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,00000**

P-105 EG312656 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **5,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,030	x	19,83000	=	0,59000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	x	23,12000	=	0,69000	
	BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	4,28000	=	4,37000	
			Subtotal:					4,37000	4,37000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
			Subtotal:					4,37000	4,37000

COST DIRECTE		5,65000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,65000**

P-106 EG312694 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **27,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,070	x	23,12000	=	1,62000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,070	x	19,83000	=	1,39000	
	BG312690	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	23,98000	=	24,46000	
			Subtotal:					24,46000	24,46000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
			Subtotal:					24,46000	24,46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			27,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,47000**

P-107 EG329306 m Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **1,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG329300	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2	1,020	x	0,62000	=	0,63000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,010	x	23,12000	=	0,23000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,010	x	19,83000	=	0,20000	
					Subtotal:			1,06000	1,06000

COST DIRECTE			1,06000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,06000**

P-108 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	x	23,12000	=	2,31000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,29000	=	1,32000	
	BGW38000	U	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
					Subtotal:			1,66000	1,66000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	5,26316	=	0,01000	
					Subtotal:			1,67000	1,67000

COST DIRECTE			6,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,95000**

P-109 EG611021 u Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada/superficie **Rend.: 1,000** **1,46** €

COST DIRECTE			1,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,4600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-110 EG621SG1 u Interruptor temporitzat de presència, tipus universal, loegrand 048941, 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de 0 a 15 min, preu superior, encastat, inclòs accesoris de muntatge i connexionat. **Rend.: 1,000** **84,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG621SG1	u	Interruptor temporitzat de tipus universal, bipolar (2P), 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de 0 a 15 min, preu superior, per a encastar	1,000	x	78,00000	=	78,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,130	x	19,83000	=	2,58000	
					Subtotal:			84,05000	84,05000
			COST DIRECTE						84,05000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,05000**

P-111 EG621SG2 u Interruptor de superficie tipus legrand Plexo o equivalent IP65, 10 A/250 V, instal.lació mural. **Rend.: 1,000** **21,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,130	x	19,83000	=	2,58000	
	BG621DG2	u	Interruptor amb clau i sense tanca de tipus universal, bipolar (2P), 10 A/250 V, preu superior, per a encastar	1,000	x	15,00000	=	15,00000	
					Subtotal:			15,00000	15,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			15,00000	15,00000
			COST DIRECTE						21,05000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,05000**

P-112 EG622021 u Interruptor de 10 A, tipus 2 i encastat del tipus Mosaic de Legrand, inclòs marc de muntatge i placa embellidora **Rend.: 1,000** **9,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG622021	u	Interruptor simple de 10 A, tipus 2 per a encastar	1,000	x	3,05000	=	3,05000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,130	x	19,83000	=	2,58000	
					Subtotal:			9,10000	9,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		9,10000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,10000**

P-113 EG631152 u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada tipus mosaic de Legrand. **Rend.: 1,000** **10,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,130	x	19,83000	=	2,58000	
	BG631152	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	4,08000	=	4,08000	
			Subtotal:					4,08000	4,08000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
			Subtotal:					4,08000	4,08000

COST DIRECTE		10,13000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,13000**

P-114 EG631SG1 u Presa de corrent tipus frances (2P+T), 10/16A 250 V, per encastar completament instal.lada del tipus mosaic de Legrand **Rend.: 1,000** **11,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG631SG1	u	Presa de corrent tipus universal, d'espigues planes, (2P+T), 25 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	1,000	x	5,45000	=	5,45000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,130	x	19,83000	=	2,58000	
			Subtotal:					11,50000	11,50000

COST DIRECTE		11,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,50000**

P-115 EG63B153 u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment tipus Plexo de Legrand **Rend.: 1,000** **12,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	x	23,12000	=	3,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,180	x	19,83000	=	3,57000	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG63B153	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt	1,000	x	5,25000	=	5,25000	
						Subtotal:		5,68000	5,68000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
						Subtotal:		5,68000	5,68000
						COST DIRECTE			12,72000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,72000**

P-116 **EG671221** u Placa i marc d´un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats del tipus Mosaic de Legrand **Rend.: 1,000** **1,85** €

COST DIRECTE			1,85000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,8500**

P-117 **EGD1222E** ut Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **24,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	x	23,12000	=	5,32000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,230	x	19,83000	=	4,56000	
	BGD12220	ut	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	10,50000	=	10,50000	
	BGYD1000	ut	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,78000	=	3,78000	
						Subtotal:		24,16000	24,16000
						COST DIRECTE			24,16000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,16000**

P-118 **EGDZU001** ut Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment **Rend.: 1,000** **20,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	x	23,12000	=	5,78000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	x	19,83000	=	4,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGDZU001	ut	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per a col.locar superficialment	1,000	x	9,48000	= 9,48000	
					Subtotal:		20,22000	20,22000
				COST DIRECTE				20,22000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,22000**

P-119 EH10SG05 m Llumenera linial continua del tipus Garviled model Kuak amb làmpada led 3.000ºK inferior suspesa, inclou accesoris de muntatge, soportacions i connexionat, amb acabat de policarbonat opal equipada amb alimentador NO regulable, completament instal.lada i connectada. **Rend.: 1,000** **172,48** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	x	19,83000	= 9,92000	
	BH11ASG5	u	Llumenera decorativa per a muntar superficialment amb òptica d'alumini acabat lacat blanc i difusor de lamel·les d'alumini acabat setinat de color blanc, nombre de tubs fluorescents 1 de 36 W i diàmetre 26 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic	1,000	x	130,00000	= 130,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	x	23,12000	= 11,56000	
	BHW11SG1	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment	1,000	x	21,00000	= 21,00000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		= 0,00000	
					Subtotal:		21,00000	21,00000
				COST DIRECTE				172,48000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**172,48000**

P-120 EH2DSG38 u Subministrament de cercol d'encastar del tipus Garviled Kron led equipat amb làmpada led de 10W color 3000ºK i 24º d'apertura, i accesoris de muntatge, color alumini raspallat o blanc completament instal.lada. **Rend.: 1,000** **85,74** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BH2DSG38	u	Llumenera decorativa tipus downlight per a encastar, amb portalàmpades G 24 q3, per a 2 làmpades fluorescents horitzontals de 26 W i de 230 V de tensió d'alimentació, amb unes dimensions d'encastament de 218 mm de diàmetre i 158 mm de profunditat, amb reflector platejat, grau de protecció IP 20 i equip electrònic	1,000	x	75,00000	= 75,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	x	23,12000	=	5,78000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	x	19,83000	=	4,96000	
					Subtotal:			85,74000	85,74000
				COST DIRECTE					85,74000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**85,74000**

P-121 EH30SG04 u Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 18W completament instal.lat . **Rend.: 1,000** **74,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	x	19,83000	=	3,97000	
	BH11ASG4	u	Llumenera decorativa per a muntar superficialment amb òptica d'alumini acabat lacat blanc i difusor de lamel·les d'alumini acabat setinat de color blanc, nombre de tubs fluorescents 1 de 36 W i diàmetre 26 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic	1,000	x	65,00000	=	65,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	x	23,12000	=	4,62000	
	BHW11000	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
					Subtotal:			0,53000	0,53000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,53000	0,53000
				COST DIRECTE					74,12000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,12000**

P-122 EH30SG07 u Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 15W completament instal.lat . **Rend.: 1,000** **57,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	x	23,12000	=	4,62000	
	BH11SG04	u	Llumenera decorativa per a muntar superficialment amb òptica d'alumini acabat lacat blanc i difusor de lamel·les d'alumini acabat setinat de color blanc, nombre de tubs fluorescents 1 de 36 W i diàmetre 26 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer esmaltat, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic	1,000	x	48,00000	=	48,00000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	x	19,83000	=	3,97000	
	BHW11000	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment	1,000	x	0,53000	=	0,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,53000	0,53000
Altres							
	A012H000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s	=	0,00000	
	A013H000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s	=	0,00000	
				Subtotal:		0,53000	0,53000
				COST DIRECTE			57,12000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,12000**

P-123 EH61SG01 u Llumenera d'emergència amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpades led, flux aproximat de 300 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 110 m2, amb un grau de protecció IP 425, col.locat enrasat en sostre o paret, marca Legrand model C3 ref. 061515LA o equivalent. S'inclou retolació homolgada de 210x210 **Rend.: 1,000** **123,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BH61SG01	u	Llumenera d'emergència circular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb 2 làmpades de baix consum i alt rendiment lluminòs de 16 W de potència cadascuna, flux aproximat de 200 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 40 m2, amb un grau de protecció IP 425, per a col.locar enrasada en sostre o paret, marca DAISALUX model Sol N5 amb caixa Ref. KENTB ó KENPB o equivalent	1,000	x	110,00000	=	110,00000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	x	19,83000	=	5,95000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	x	23,12000	=	6,94000	
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
					Subtotal:			0,60000	0,60000
					COST DIRECTE				123,49000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**123,49000**

P-124 EHB17SG1 u Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre. **Rend.: 1,000** **58,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	x	23,12000	=	5,78000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	x	19,83000	=	4,96000	
	BHB17362	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 1 tub fluorescent de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65	1,000	x	38,61000	=	38,61000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	1,000	x	5,81000	=	5,81000	
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,15000	=	3,15000	
					Subtotal:			47,57000	47,57000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	10,52632	=	0,02000	
					Subtotal:			47,59000	47,59000
				COST DIRECTE					58,33000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**58,33000**

P-125 EHB17SG3 u Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre. **Rend.: 1,000** **64,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	x	23,12000	=	5,78000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	x	19,83000	=	4,96000	
	BHB17362	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 1 tub fluorescent de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65	1,000	x	38,61000	=	38,61000	
	BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	2,000	x	5,81000	=	11,62000	
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,15000	=	3,15000	
					Subtotal:			53,38000	53,38000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			53,38000	53,38000
				COST DIRECTE					64,12000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,12000**

P-126 EJ13BSG1 u Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, de 40 cm de diàmetre del tipus Roca model Foro, de color blanc, encastat a taulell inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat completament instal.lat. **Rend.: 1,000** **95,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	x	19,83000	=	1,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	x	23,12000	=	9,25000	
	BJ13BSG1	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	1,000	x	83,77000	=	83,77000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,030	x	17,21000	=	0,52000	
						Subtotal:		84,29000	84,29000
Altres									
	A%AUX0010	%	Mitjans auxiliars (A%AUX0010250)	2,500	% s	11,20000	=	0,28000	
						Subtotal:		84,57000	84,57000
				COST DIRECTE					95,80000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,80000**

P-127 **EJ13BSG2** u Lavabo mural de porcellana esmaltada, raconer, de costat 350x350 de Roca model meridian de color blanc, col·locat amb suports murals inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat completament instal.lat. **Rend.: 1,000** **84,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,080	x	19,83000	=	1,59000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,300	x	23,12000	=	6,94000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,030	x	17,21000	=	0,52000	
	BJ13BSG2	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, raconer, de costat >= 38 cm, de color blanc i preu mitjà	1,000	x	75,00000	=	75,00000	
						Subtotal:		75,52000	75,52000
Altres									
	A%AUX0010	%	Mitjans auxiliars (A%AUX0010250)	2,500	% s	8,40000	=	0,21000	
						Subtotal:		75,73000	75,73000
				COST DIRECTE					84,26000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,26000**

P-128 **EJ14BSG3** u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació del tipus Roca model Victoria inclòs accesoris de muntatge, tapa amc caiguda amorteida i connexionat. Preparat per connexió amb fluxor inclòs accesoris de muntatge, valvuleria i flexos. **Rend.: 1,000** **128,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	x	19,83000	=	4,96000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	x	23,12000	=	23,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,010	x	17,21000	=	0,17000	
	BJ14BSG3	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc i preu superior	1,000	x	100,00000	=	100,00000	
					Subtotal:			100,17000	100,17000
Altres									
	A%AUX0010	%	Mitjans auxiliars (A%AUX0010250)	2,500	% s	28,00000	=	0,70000	
					Subtotal:			100,87000	100,87000
				COST DIRECTE					128,95000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**128,95000**

P-129 EJ1AB21N u Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació inclòs accesoris de muntatge, reixa per cubell i elements d'acabat. **Rend.: 1,000** **159,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	x	23,12000	=	13,87000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,020	x	17,21000	=	0,34000	
	BJ1AB21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, amb fixacions	1,000	x	140,71000	=	140,71000	
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,250	x	4,36000	=	1,09000	
					Subtotal:			142,14000	142,14000
Altres									
	A%AUX0010	%	Mitjans auxiliars (A%AUX0010250)	2,500	% s	16,80000	=	0,42000	
					Subtotal:			142,56000	142,56000
				COST DIRECTE					159,40000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**159,40000**

P-130 EJ22USG1 u Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb una entrada de 3/4'", totalment instal·lada, connectat i provada del tipus Presto mo0del DL 400 de superficie amb ruixador incorporat, antilegionel.la i antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge referència 27104 completament instal.lada. **Rend.: 1,000** **376,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BJ22USG1	u	Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectada i provada	1,000	x	291,00000	=	291,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	2,000	x	23,12000	=	46,24000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,000	x	19,83000	=	39,66000	
					Subtotal:			376,90000	376,90000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					376,90000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**376,90000**

P-131 EJ22USG2 u Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, d'encastar, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4' del tipus Presto model XT55 amb sistema antilegionel.la i vàlvula de buidat, inclòs accesoris de muntatge, completament instal.lada inclòs canalització de connexió amb el ruixador i ruixador del tipus PRESTO antivandalic 29305. **Rend.: 1,000** **237,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,000	x	19,83000	=	39,66000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	2,000	x	23,12000	=	46,24000	
	BJ22USG2	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4'	1,000	x	152,00000	=	152,00000	
					Subtotal:			237,90000	237,90000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					237,90000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**237,90000**

P-132 EJ231SG3 u Aixeta mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada , amb una entrada entrades de maniguets del tipus Presto 105 L ECO amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada. **Rend.: 1,000** **91,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	x	23,12000	=	13,87000	
	BJ231SG3	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	75,00000	=	75,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		75,00000		75,00000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s	= 0,00000		
			Subtotal:		75,00000		75,00000
			COST DIRECTE				91,84000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,84000**

P-133 EJ231SG5 u Aixeta mural temporitzada PRESTO NEO INOX LP, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada ref. 66225, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada. **Rend.: 1,000** **139,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	x	23,12000	=	13,87000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	BJ231SG5	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	123,00000	=	123,00000	
			Subtotal:					123,00000	123,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s			=	0,00000	
			Subtotal:					123,00000	123,00000
			COST DIRECTE						139,84000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,84000**

P-134 EJ232SG4 u Bateria mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, amb dues entrades d'1/2´´ del tipus Presto 105 LM amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completamet instal.lada. **Rend.: 1,000** **191,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	x	19,83000	=	2,97000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	x	23,12000	=	13,87000	
	BJ232SG4	u	Bateria mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades d'1/2´´	1,000	x	175,00000	=	175,00000	
			Subtotal:					175,00000	175,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000 % s			=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		175,00000	175,00000
						COST DIRECTE			191,84000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,84000**

P-135 EJ248115 u Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu superior, amb entrada d'1´´ **Rend.: 1,000** **137,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	x	23,12000	=	23,12000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	x	19,83000	=	4,96000	
	BJ248115	u	Fluxor per a inodor, per a muntar superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu superior, amb entrada 1´´	1,000	x	109,39000	=	109,39000	
						Subtotal:		109,39000	109,39000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	26,31579	=	0,05000	
						Subtotal:		109,44000	109,44000
						COST DIRECTE			137,52000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**137,52000**

P-136 EJ46U003 u Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques tipus Mediclinics BG0800CS **Rend.: 1,000** **138,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,000	x	23,57000	=	23,57000	
	BJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	1,000	x	114,53000	=	114,53000	
						Subtotal:		138,10000	138,10000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,190	% s	21,05263	=	0,04000	
						Subtotal:		0,04000	0,04000
						COST DIRECTE			138,14000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,14000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-137	**EJ46U004**	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, del tipus Mediclinics AM0201CS inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**				**166,73** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador		1,000	x	23,57000	= 23,57000	
	BJ46U004	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'alumini recobert de nilò		1,000	x	143,12000	= 143,12000	
						Subtotal:		166,69000	166,69000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		0,190	% s	21,05263	= 0,04000	
						Subtotal:		0,04000	0,04000
				COST DIRECTE					166,73000
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**166,73000**
P-138	**EJ4ZU025**	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**				**30,25** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador		0,250	x	23,57000	= 5,89000	
	BJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària		1,000	x	24,36000	= 24,36000	
						Subtotal:		30,25000	30,25000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		0,000	% s		= 0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					30,25000
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,25000**
P-139	**EJ711763**	u	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat, col.locat sobre bancada d'obra de fàbrica de ceràmica (Recollida aigua glicolada per buidat)	**Rend.:**	**1,000**				**59,71** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta		0,500	x	23,57000	= 11,79000	
	BJ711760	u	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat		1,000	x	38,58000	= 38,58000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,500	x	18,68000	= 9,34000	
					Subtotal:		59,71000	59,71000
				COST DIRECTE				59,71000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,71000**

P-140 EJAB1SG1 u Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model HR-S inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport. **Rend.: 1,000** **3.573,11** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	4,500	x	23,12000	= 104,04000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	4,500	x	19,83000	= 89,24000	
	BJAB1SG1	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà	1,000	x	3.375,00000	= 3.375,00000	
					Subtotal:		3.375,00000	3.375,00000
Altres								
	A%AUX0010	%	Mitjans auxiliars (A%AUX0010250)	2,500	% s	193,20000	= 4,83000	
					Subtotal:		3.379,83000	3.379,83000
				COST DIRECTE				3.573,11000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.573,11000**

P-141 EJAB1SG2 u Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model LCT1CO inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport. **Rend.: 1,000** **3.639,14** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	6,000	x	23,12000	= 138,72000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	6,000	x	19,83000	= 118,98000	
	BJAB1SG1	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà	1,000	x	3.375,00000	= 3.375,00000	
					Subtotal:		3.375,00000	3.375,00000
Altres								
	A%AUX0010	%	Mitjans auxiliars (A%AUX0010250)	2,500	% s	257,60000	= 6,44000	
					Subtotal:		3.381,44000	3.381,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		3.639,14000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.639,14000**

P-142 EJACASG1 u Bescanviador de plaques termosoldades d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), una potència de 20 kW i connexions de 1´´, col·locat sobre bancada inclòs accesoris de muntatge, valvuleria, folrre aïllant i connectat a la xarxa de distribució. **Rend.: 1,000** **435,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BJACASG1	u	Bescanviador de plaques termosoldades d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), una potència de 35 kW i connexions de 3/4´´	1,000	x	215,00000	=	215,00000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	5,000	x	23,12000	=	115,60000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	5,000	x	19,83000	=	99,15000	
					Subtotal:			429,75000	429,75000
Altres									
	A%AUX0010	%	Mitjans auxiliars (A%AUX0010250)	2,500	% s	214,80000	=	5,37000	
					Subtotal:			5,37000	5,37000

COST DIRECTE		435,12000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**435,12000**

P-143 EJM12409 u Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/2, connectat a una bateria o a un ramal. Aquests comptadors estaran equipats amb transductor associat al sistema de control per monitoritzar consums. **Rend.: 1,000** **178,65 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	x	19,83000	=	0,99000	
	BJM12409	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/2, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	173,04000	=	173,04000	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	x	23,12000	=	4,62000	
					Subtotal:			178,65000	178,65000

COST DIRECTE		178,65000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**178,65000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-144	**EK126SG1**	u	Armari regulador normalitzat de designació BG-8 per a un cabal de 12 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima 12,5 a 15 mbar i muntat superficialment preparat per dos comptadors G4.	**Rend.:**	**1,000**	**675,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	x	20,79000	=	62,37000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	x	24,36000	=	73,08000	
	BK126SG1	u	Armari regulador normalitzat de designació A-6 per a un cabal de 6 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima de 12,5 a 15 mbar	1,000	x	540,00000	=	540,00000	
						Subtotal:		540,00000	540,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
						Subtotal:		540,00000	540,00000

COST DIRECTE		675,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**675,45000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-145	**EK621170**	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub de coure de 42 mm, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà	**Rend.:**	**1,000**	**139,72**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	x	24,36000	=	19,49000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	x	20,79000	=	16,63000	
	B0A71F02	u	Abraçadora metàl·lica, de 40 mm de diàmetre interior	3,000	x	0,45000	=	1,35000	
	BFY5AC00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
	BK621170	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub de coure de 42 mm, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà	1,000	x	101,68000	=	101,68000	
	BFYB3642	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat mitjana, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x	0,11000	=	0,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			103,60000	103,60000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s	=	0,00000	
				Subtotal:			103,60000	103,60000

COST DIRECTE			139,72000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,72000**

P-146 EM31261K u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment. S'inclou retolació homologada de 210x210 **Rend.: 1,000** **90,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	x	20,79000	=	8,32000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	x	24,36000	=	9,74000	
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	37,60000	=	37,60000	
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	34,14000	=	34,14000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
				Subtotal:				90,10000	90,10000

COST DIRECTE			90,10000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,10000**

P-147 EN316327 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **27,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	x	20,79000	=	4,16000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	x	24,36000	=	4,87000	
	BN316320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt	1,000	x	18,82000	=	18,82000	
				Subtotal:				18,82000	18,82000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
				Subtotal:				18,82000	18,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		27,85000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,85000**

P-148 **EN316427** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **29,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	x	20,79000	=	4,16000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	x	24,36000	=	4,87000	
	BN316420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN i preu alt	1,000	x	20,44000	=	20,44000	
					Subtotal:			20,44000	20,44000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			20,44000	20,44000

COST DIRECTE		29,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,47000**

P-149 **EN318427** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **51,07** €

COST DIRECTE		51,07000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,0700**

P-150 **EN319327** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **71,41** €

COST DIRECTE		71,41000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,4100**

P-151 **EN319427** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **77,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	x	20,79000	=	6,24000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	x	24,36000	=	7,31000	
	BN319420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN i preu alt	1,000	x	63,56000	=	63,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			63,56000	63,56000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s	=	0,00000	
				Subtotal:			63,56000	63,56000
				COST DIRECTE				77,11000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,11000**

P-152 EN429SG1 u Desconnector Wats tipus BA009 muntat roscat, de diàmetre nominal 1 1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó, inclòs accesoris de muntatge , racors i elements varis. **Rend.: 1,000** **79,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BN429SG1	u	Vàlvula de papallona manual per a muntar entre brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa i papallona d'acer inoxidable AISI 316, preu superior	1,000	x	74,01000	=	74,01000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	x	24,36000	=	3,17000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	x	20,79000	=	2,70000	
				Subtotal:				79,88000	79,88000
				COST DIRECTE					79,88000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,88000**

P-153 EN711641 u Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada, s'inclou p.p. de cablatge i comandament en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **165,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	x	24,36000	=	48,72000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	x	20,79000	=	41,58000	
	BN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	75,25000	=	75,25000	
				Subtotal:				165,55000	165,55000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		165,55000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**165,55000**

P-154 EN713645 u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada **Rend.: 1,000** **507,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BN713AG1	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	495,00000	=	495,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,280	x	20,79000	=	5,82000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280	x	24,36000	=	6,82000	
					Subtotal:			507,64000	507,64000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

COST DIRECTE		507,64000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**507,64000**

P-155 EN748C17 u Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **93,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	x	20,79000	=	5,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	24,36000	=	6,09000	
	BN748C10	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà	1,000	x	82,64000	=	82,64000	
					Subtotal:			82,64000	82,64000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			82,64000	82,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		93,93000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,93000**

P-156 EN8115A4 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **38,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,380	x	20,79000	=	7,90000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,380	x	24,36000	=	9,26000	
	BN8115A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	20,98000	=	20,98000	
			Subtotal:					20,98000	20,98000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
			Subtotal:					20,98000	20,98000

COST DIRECTE		38,14000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,14000**

P-157 EN811687 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **19,24 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	x	20,79000	=	5,20000	
	BN811680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	7,95000	=	7,95000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	24,36000	=	6,09000	
			Subtotal:					19,24000	19,24000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		19,24000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,24000**

P-158 **EN8125A7** u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **26,25** €

COST DIRECTE		26,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,2500**

P-159 **EN812687** u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **19,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	x	20,79000	=	5,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	24,36000	=	6,09000	
	BN812680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000	x	7,95000	=	7,95000	
					Subtotal:			7,95000	7,95000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			7,95000	7,95000

COST DIRECTE		19,24000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,24000**

P-160 **EN915324** u Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **138,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	x	20,79000	=	5,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	24,36000	=	6,09000	
	BN915320	u	Vàlvula de seguretat de recorregut curt amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt	1,000	x	127,48000	=	127,48000	
					Subtotal:			127,48000	127,48000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s	=	0,00000	
					Subtotal:		127,48000	127,48000
				COST DIRECTE				138,77000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**138,77000**

P-161 **EN915327** u Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze especials per sistemes solars fins a 140º, preu alt i muntada superficialment, inclòs conducció a xarxa d'evacuació. **Rend.: 1,000** **134,56** €

COST DIRECTE			134,56000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,5600**

P-162 **ENC11020** u Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada **Rend.: 1,000** **59,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	x	24,36000	=	4,38000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	x	20,79000	=	3,74000	
	BNC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	51,24000	=	51,24000	
						Subtotal:		59,36000	59,36000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					59,36000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,36000**

P-163 **ENC11040** u Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada **Rend.: 1,000** **96,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BNC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	84,90000	=	84,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	24,36000	=	6,09000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	x	20,79000	=	5,20000	
					Subtotal:			96,19000	96,19000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					96,19000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**96,19000**

P-164 ENC11050 u Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada **Rend.: 1,000** **115,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	x	24,36000	=	9,74000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	x	20,79000	=	8,32000	
	BNC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	97,43000	=	97,43000	
					Subtotal:			115,49000	115,49000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					115,49000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**115,49000**

P-165 ENC13020 u Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada **Rend.: 1,000** **106,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BNC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat	1,000	x	97,96000	=	97,96000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	x	24,36000	=	4,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,180	x	20,79000	=	3,74000	
					Subtotal:			106,08000	106,08000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					106,08000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**106,08000**
P-166	**ENE16304**	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**17,36** €
				COST DIRECTE					17,36000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,3600**
P-167	**ENE18304**	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**30,91** €
				COST DIRECTE					30,91000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,9100**
P-168	**ENE18SG1**	u	Filtre colador de 1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze i muntat roscat, autonetejable s/UNE EN13443-1 completament instal.lat.	**Rend.:**	**1,000**				**138,55** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	x	20,79000	=	6,24000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	x	24,36000	=	7,31000	
	BNE18SG1	u	Filtre colador per a muntar roscat, de 1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze	1,000	x	125,00000	=	125,00000	
					Subtotal:			138,55000	138,55000
				COST DIRECTE					138,55000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**138,55000**
P-169	**ENE19304**	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**44,14** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	x	24,36000	=	7,31000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	x	20,79000	=	6,24000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BNE19300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	30,59000	=	30,59000	
					Subtotal:			30,59000	30,59000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			30,59000	30,59000
						COST DIRECTE			44,14000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,14000**

P-170 ENF11A40 u Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 40 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada del tipus TA de tres vies inclòs termòmetre a la sortida de la vàlvula. **Rend.: 1,000** **918,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	x	20,79000	=	5,20000	
	BNF11A40	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 40 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada	1,000	x	907,06000	=	907,06000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	24,36000	=	6,09000	
					Subtotal:			918,35000	918,35000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
						COST DIRECTE			918,35000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**918,35000**

P-171 ENG1U040 u Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 **Rend.: 1,000** **18,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	x	20,79000	=	4,16000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	x	24,36000	=	4,87000	
	BNG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE	1,000	x	9,20000	=	9,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			60.708					
					Subtotal:		18,23000	18,23000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s	=	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					COST DIRECTE			18,23000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,23000**

P-172 ENG1U060 u Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 **Rend.: 1,000** **83,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	x	20,79000	=	5,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	24,36000	=	6,09000	
	BNG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708	1,000	x	72,56000	=	72,56000	
						Subtotal:		83,85000	83,85000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
						COST DIRECTE			83,85000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,85000**

P-173 ENL26SG2 u Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 15-40. **Rend.: 1,000** **523,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	x	24,36000	=	48,72000	
	BNL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1"	1,000	x	433,21000	=	433,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	x	20,79000	=	41,58000	
					Subtotal:			523,51000	523,51000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					523,51000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**523,51000**

P-174 ENL26SG3 u Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180. **Rend.: 1,000** **868,11** €

COST DIRECTE		868,11000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**868,1100**

P-175 ENL26SG4 u Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180. **Rend.: 1,000** **770,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	x	24,36000	=	48,72000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	x	20,79000	=	41,58000	
	BNL26SG4	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1"	1,000	x	680,00000	=	680,00000	
					Subtotal:			770,30000	770,30000
Altres									
	A012M000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
	A013M000%	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		770,30000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**770,30000**

P-176 ENZL8209 u Maniguet elàstic roscat, d'1' de diametre nominal, pressió nominal 10 bar **Rend.: 1,000** **41,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BNZL8209	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar	1,000	x	28,00000	=	28,00000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	x	24,36000	=	7,31000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	x	20,79000	=	6,24000	
					Subtotal:			41,55000	41,55000

COST DIRECTE		41,55000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,55000**

P-177 ENZL8210 u Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar **Rend.: 1,000** **45,59** €

COST DIRECTE		45,59000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,5900**

P-178 EP434670 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col.locat sota tub o canal **Rend.: 1,000** **1,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266	1,050	x	0,61000	=	0,64000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	x	24,36000	=	0,49000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	x	20,79000	=	0,42000	
					Subtotal:			1,55000	1,55000

COST DIRECTE		1,55000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,55000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-179	**EP43SG20**	u	Cable d'interconnexió de 4 parells, categoria 6, sense pantalla, de 1 m de llargària amb doble connector mascle RJ49/RJ49 als extrems, col.locat	**Rend.:**	**1,000**	**8,01**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	x	20,79000	=	0,62000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	x	24,36000	=	0,73000	
	BP43SG20	u	Cable d'interconnexió de 4 parells, categoria 6, sense pantalla, de 0,5 m de llargària amb doble connector mascle RJ45 als extrems	1,000	x	6,66000	=	6,66000	
					Subtotal:			8,01000	8,01000
				COST DIRECTE					8,01000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,01000**

P-180	**EP7312F4**	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 STP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, encastada	**Rend.:**	**1,000**	**27,02**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BP7312F4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 STP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu superior, per a encastar	1,000	x	21,66000	=	21,66000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	x	24,36000	=	5,36000	
					Subtotal:			27,02000	27,02000
				COST DIRECTE					27,02000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,02000**

P-181	**EP731J72**	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45 simple, categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul ample	**Rend.:**	**1,000**	**9,85**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BP73J170	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45 simple categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, per a muntar sobre suport o sobre panell	1,000	x	3,96000	=	3,96000	
	BP7ZSR20	u	Suport per a 1 connector RJ45, per a l'adaptació sobre mecanismes de tipus modular de 2 mòduls estrets	1,000	x	1,51000	=	1,51000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,180	x	24,36000	=	4,38000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		9,85000	9,85000
				COST DIRECTE				9,85000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,85000**

P-182 **EP74C411** u Armari metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 12 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament **Rend.: 1,000** **355,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	x	24,36000	=	12,18000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	x	20,79000	=	10,40000	
	BP74C410	u	Armari metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 12 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	1,000	x	332,67000	=	332,67000	
						Subtotal:		332,67000	332,67000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	%	s	=	0,00000	
						Subtotal:		332,67000	332,67000
				COST DIRECTE					355,25000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**355,25000**

P-183 **EP7Z113B** u Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP integrats, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, fixat mecànicament **Rend.: 1,000** **210,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	x	20,79000	=	3,53000	
	BP7Z1C58	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP integrats, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària	1,000	x	122,09000	=	122,09000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,500	x	24,36000	=	85,26000	
						Subtotal:		210,88000	210,88000
				COST DIRECTE					210,88000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**210,88000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-184	**EVACUSG1**	u	Xarxa de recollida dels liquids evacuats pel sistema de seguretat, amb tub de polipropilé inclòs accesoris de muntatge, soportacions completament instal.lat.	**Rend.: 1,000**	**1.218,00**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013M000	h	Ajudant muntador	20,000	x	20,79000	=	415,80000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,000	x	24,36000	=	487,20000	
	BF52SG02	u	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,000	x	315,00000	=	315,00000	
					Subtotal:			315,00000	315,00000

COST DIRECTE		1.218,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.218,00000**

P-185	**EY03SG01**	ut	Desmuntatge de les instal.lacions existents en el recinte, que calgui retirar (instal.lacions en recintes a demolir i instal.lacions fora de servei) i retirada de tots aquets elements a un abocador autoritzat, inclòs p.p. de provisionals d'obra per que l'afectació dels treballs slgui la menor posible a la part d'edifici no afectat per les obres. aquesta actuació es farà sense afectar el funcionament de la resta d'espais del complex.	**Rend.: 1,000**	**545,10**	€

COST DIRECTE		545,10000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**545,1000**

P-186	**EY03SG03**	ut	Instal.lacions provisionals per mantenir les zones no afectades per la reforma, en servei. S'inclou materials, accesoris i ma d'obra de muntatge.	**Rend.: 1,000**	**924,80**	€

COST DIRECTE		924,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**924,8000**

P-187	**FG22RE1K**	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**2,51**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG22RE10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,39000	=	1,42000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	x	23,12000	=	0,69000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	x	19,83000	=	0,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			2,51000		2,51000
				COST DIRECTE					2,51000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,51000**

P-188 **K93ZZ1R20** m2 Sostre sanitari format per solera alleugerida amb revoltó de polipropilè per a soleres de cantell total fins a 150cm. Inclou:
- Casetó de polipropilè reciclat de 55cm de cantell per a una sobrecàrrega d'ús+permanents de 7kN/m2, inclós la part proporcional de peces especials.
-Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb capa de compressió de 8cm de gruix, abocat amb mitjans adequats.
- Armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20cm D8mm, inclós cavalcaments, retalls i mermes.
- Part proporcional d'encofrat de laterals amb taulons de fusta amb una quantia aproximada de 0.30m2/m2.

Rend.: 1,000 **66,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,040	/R x	23,57000	=	0,94000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	18,68000	=	1,49000	
					Subtotal:			2,43000	2,43000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,020	/R x	164,75000	=	3,30000	
					Subtotal:			3,30000	3,30000
Materials									
	B4ZZZ3EA6	m2	Encofrat perdut a base de mòduls de polipropilé reciclat, d'alçada 55cm	1,150	x	26,50000	=	30,48000	
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,180	x	94,30000	=	16,97000	
					Subtotal:			47,45000	47,45000
Partides d'obra									
	P9Z3-DP58	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,100	x	5,97000	=	6,57000	
	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	0,300	x	24,10000	=	7,23000	
					Subtotal:			13,80000	13,80000

COST DIRECTE					66,98000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					**66,98000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-189 KEZ51110 u Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador completament instal.lat i posat en funcionament. **Rend.: 1,000** **30,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	x	23,12000	=	11,56000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	x	19,83000	=	9,92000	
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEZ5H000	u	Aixeta per a radiadors, preu alt	1,000	x	4,32000	=	4,32000	
	BEZ5A000	u	Purgador per a radiadors, manual	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
					Subtotal:			9,40000	9,40000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			9,40000	9,40000

COST DIRECTE		30,88000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,88000**

P-190 KEZ51210 u Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb capçal termostàtic, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador, completament instal.lat i posat en funcionament. **Rend.: 1,000** **61,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	x	19,83000	=	9,92000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	x	23,12000	=	11,56000	
	BEZ5SG01	u	Aixeta per a radiadors, termostabilitzable, preu alt	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
	BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	3,000	x	0,51000	=	1,53000	
	BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BEZ5A000	u	Purgador per a radiadors, manual	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			40,08000	40,08000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			40,08000	40,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			61,56000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,56000**

P-191 KQ8AU010 u Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC, instal·lat **Rend.: 1,000** **161,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	1,000	x	143,73000	=	143,73000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	x	24,36000	=	9,74000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	x	20,79000	=	8,32000	
					Subtotal:			161,79000	161,79000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,000	% s		=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

COST DIRECTE		161,79000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**161,79000**

P-192 NOTA0000 - En el pressupost s'hauran de considerar inclosos, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, els conceptes següents:
- En el període d'execució dels treballs contractats, la propietat no contempla un servei de vigilància d'obra. En cas de conveniència per part de l'industrial i de les seves subcontractes, l'aplicació de l'esmentat servei, aquests seran contractats per aquest. De considerar innecessari l'industrial i de les seves subcontractes, la contractació de la vigilància, la propietat no es farà responsable de les possibles incidències que puguin sorgir, tant en l'obra com en edificis veïns.
- Els equips electrògens i dipòsits d'aigua en el cas que fossin necessaris.
- La preparació i lliurament a la direcció facultativa d'un dossier amb els certificats de tots els materials utilitzats i procediment utilitzats en obra, necessaris per complir amb els requisits del codi tècnic de l'edificació i que formaran part del llibre de l'edifici.
- S'ha de complir amb tots els requisits pel que fa a la documentació, identificació i idoneïtat de l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (gruistes, etc.).
- En el pressupost s'hauran de considerar incloses totes les ajudes i treballs auxiliars que s'han de realitzar en obra segons necessitats de tots els oficis que intervenen en l'obra. Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu s'enumeren els següents conceptes:
* Descàrregues dels camions.
* Càrrega, descàrrega i elevació de materials.
* Transport, vertical i horitzontal, dels materials fins al

Rend.: 1,000 **0,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

lloc del treball.
* Material per a l'execució de regates, forats, suports, etc ... i el seu posterior tapat.
* Obertura i tapat de regates, rases, buits, suports, etc ... i el seu posterior tapat, i segellat.
* Realització, tapat i segellat, de forats per encastament d'elements.
* Col·locació de passa murs.
* Fixació de suports.
* Construcció de bancades.
* Construcció i rebut de caixes per a elements encastats.
* Obertura de forats en falsos sostres.
* Col·locació de bastiment de base.
* Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Fins i tot collarins intumescents, comportes tallafocs, saquets intumescents, etc.
* Pintat de tots els tubs d'instal·lacions que quedin vistos en façana o a l'interior dels habitatges, amb pintura de color especial en casos d'instal·lacions de gas i la resta seguint instruccions de la direcció facultativa.
* En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació.
* Rebuts, neteja, acabaments i mitjans auxiliars.
* Neteja final i retirada de runes.
- Trasllat i muntatge tots els equips i grues per a l'obra (nombre d'unitats segons necessitats). S'inclouen fonaments, legalitzacions i tràmits i posterior desmuntatge. També s'inclouen tots els mitjans mecànics que es necessitin durant el procés de les obres, tal com sínies, muntacàrregues, lloguers, revisions, manteniments, taxes, etc ...
- Formació de la tanca de tot el perímetre del solar segons Pla de Seguretat i Salut, incloent portes d'accés de vianants i portes d'accés de vehicles. S'inclou el manteniment de la tanca del solar, en òptimes condicions fins a la finalització dels treballs contractats. Es contemplaran, fins i tot, els possibles desmuntatges i muntatges parcials, que s'hagin de realitzar a causa de les necessitats de l'obra. En el cas que el solar ja es trobi tanca, l'industrial assumeix l'estat del mateix, així com la seva reparació i manteniment.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat, incloent casetes, quadre d'electricitat amb capacitat adequada per a l'execució total de l'obra i tots els tràmits i gestions necessàries. Inclosos projectes, visats, llicències i tots els costos necessaris per al seu funcionament.
- Instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat per a l'execució dels treballs, incloent contractació, despeses, pagament de factures i muntatge, subquadres i xarxa d'aigües en obra i plantes de l'edifici; vetllar pel correcte ús i manteniment fins a finalitzar les obres, la protecció amb planxes metàl·liques en els passos d'instal·lacions provisionals, en zona de trànsit de maquinària, camions, etc .... i desmuntatge de les instal·lacions provisionals.
- Zona d'ubicació de la deixalleria de 3x2 m realitzat amb solera de formigó de 15 cm sobre grava, marquesina de protecció i tanca perimetral amb malla de malla galvanitzada de 2,00m d'alçada.
- Cartell d'identificació de l'obra, instal·lat en un lloc fix i ben visible des de la via pública, i sense risc per a

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

la seguretat vial o per a tercers, des de l'inici de l'obra i fins a la signatura de l'Acta de Recepció de l'obra. La informació i el disseny del cartell es concretarà amb la propietat, la DF i el PM, la informació mínima que ha d'aparèixer és:
* Promotor de l'obra.
* Tècnics de la direcció facultativa.
* Empresa constructora.

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

P-193 NOTA0001 - **Rend.: 1,000** **0,00** **€**

Tots els materials i els seus sistemes de col·locació hauran de disposar dels certificats homologats corresponents, a les característiques normatives de protecció contra el foc i CTE, per poder ser acceptades.
Es lliurarà la documentació a la direcció facultativa amb la suficient antelació i abans de la seva col·locació, per la seva acceptació i inici de prefabricació.
Queden inclosos en aquest pressupost tots els mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra, inclosos bastides, muntacàrregues, mitjans d'elevació i descàrrega, repartiment de material en totes les plantes, baixants de runa, contenidors, proteccions de les àrees de treball, tot el material auxiliar necessari per a la correcta execució de les partides, així com tots els treballs auxiliars com poden ser la col·locació, peces especials, preparació de les superfícies a treballar, talls, etc, tot d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.
En tot moment es complirà amb la normativa de seguretat i salut, i adoptar les mesures necessàries en tot moment, tant amb les proteccions individuals com col·lectives, i durant totes les fases de l'obra.
L'obra es lliurarà totalment neta i equipada per al seu ús immediat segons fases d'execució.
Per a la correcta execució de les partides totes les mesures i cotes hauran de verificar en obra pel contractista. Qualsevol enderroc a realitzar-se ha de tenir l'aprovació de la D.F. i la propietat.
L'estat d'amidaments detallat per a tota l'obra ve determinat per les especificacions dels plànols d'estructura, instal·lacions, arquitectura de cada projecte executiu corresponent, aquests mesuraments han de ser revisades i acceptades pel contractista a la signatura del contracte.

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-194	**NOTA0002**	-	El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. Algunes partides requereixen l'ús de maquinària especial, grues i elevadors específics. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessari per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjat, ajudes a industrials s. La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF. Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents. Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams. Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. Els plecs de condicions son els derivats de les families de preus del banc BEDEC.	**Rend.: 1,000**	**0,00**	**€**

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

P-195	**P060-.001**	u	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6	**Rend.: 1,000**		**55,00**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV210-.001	u	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6	1,000	x	55,00000	=	55,00000	
			Subtotal:					55,00000	55,00000

COST DIRECTE		55,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-196	**P2110-AKXN**	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructurade mur de bloc, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**9,92**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	19,73000	=	2,96000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,040	/R x	23,57000	=	0,94000	
					Subtotal:			3,90000	3,90000
Maquinària									
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030	/R x	98,75000	=	2,96000	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,030	/R x	7,49000	=	0,22000	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,030	/R x	78,23000	=	2,35000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	14,32000	=	0,43000	
					Subtotal:			5,96000	5,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05850
				COST DIRECTE					9,91850
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,91850**
P-197	**P2140-H8DW**	u	Desmuntatge de fulles de porta, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, fins i tot arrencar marc, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**22,92**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	24,36000	=	12,18000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	20,79000	=	10,40000	
					Subtotal:			22,58000	22,58000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33870
				COST DIRECTE					22,91870
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,91870**
P-198	**P2146-DJ5J**	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,000**			**4,49**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,010	/R x	94,89000	=	0,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060	/R x	59,00000	=	3,54000	
					Subtotal:			4,49000	4,49000
				COST DIRECTE					4,49000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,49000**

	P2146-HYDL	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**Rend.:**	**1,000**	**29,02**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,660	/R x	19,73000	=	13,02000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	18,68000	=	12,33000	
					Subtotal:			25,35000	25,35000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,230	/R x	14,32000	=	3,29000	
					Subtotal:			3,29000	3,29000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38025
				COST DIRECTE					29,02025
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,02025**

P-199	**P214F-HYE7**	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**Rend.:**	**1,000**	**34,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	1,260	x	4,27000	=	5,38000	
	P2146-HYD	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	1,000	x	29,02000	=	29,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	34,40000		34,40000
			COST DIRECTE			34,40000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,40000**

P-200 P214K-HJD6 m2 Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió **Rend.: 1,000** **18,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,850	/R x	19,73000	=	16,77000	
			Subtotal:					16,77000	16,77000
Materials									
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,200	x	6,26000	=	1,25000	
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,660	x	0,54000	=	0,36000	
			Subtotal:					1,61000	1,61000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,25155
			COST DIRECTE						18,63155
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,63155**

P-201 P214O-4RNQ m3 Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **163,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,200	/R x	23,96000	=	28,75000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	3,000	/R x	19,73000	=	59,19000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	18,68000	=	37,36000	
			Subtotal:					125,30000	125,30000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,110	/R x	52,25000	=	5,75000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,500	/R x	14,32000	=	21,48000	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,200	/R x	7,49000	=	8,99000	
			Subtotal:					36,22000	36,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,87950
			COST DIRECTE			163,39950
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,39950**

P-202 **P214O-4RO5** m3 Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **69,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,640	/R x	18,68000	=	68,00000	
			Subtotal:					68,00000	68,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,02000
			COST DIRECTE						69,02000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,02000**

P-203 **P214P-E7JP** m3 Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **76,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,560	/R x	18,68000	=	10,46000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,450	/R x	23,96000	=	10,78000	
			Subtotal:					21,24000	21,24000
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500	/R x	7,49000	=	3,75000	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,700	/R x	59,00000	=	41,30000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,190	/R x	52,25000	=	9,93000	
			Subtotal:					54,98000	54,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31860
			COST DIRECTE						76,53860
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,53860**

P-204 **P214S-73G4** m Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	18,68000	=	1,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	19,73000	=	2,37000	
					Subtotal:			3,68000	3,68000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,060	/R x	14,32000	=	0,86000	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,000	/R x	94,89000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,86000	0,86000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05520
				COST DIRECTE					4,59520
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,59520**

	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1,000**	**4,27**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	19,73000	=	2,96000	
					Subtotal:			2,96000	2,96000
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	8,46000	=	1,27000	
					Subtotal:			1,27000	1,27000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04440
				COST DIRECTE					4,27440
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,27440**

P-205	**P21G7-49KQ**	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**6,79**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,130	/R x	52,25000	=	6,79000	
					Subtotal:			6,79000	6,79000
				COST DIRECTE					6,79000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,79000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-206	**P21Q0-H8E2**	u	Desmuntatge i retirada d'un mòdul de la coberta de la graderia formada per perfils metàl·lics i elements de cobriment. Fins i tot refer la rematada de vora similar a l'extrem oposat i corregir la posició del baixant de recollida d'aigües	**Rend.:**	**1,000**			**547,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	18,68000	=	74,72000	
			Subtotal:					74,72000	74,72000
Maquinària									
	C15G-00DB	h	Grua autopropulsada de 60 t	4,000	/R x	117,85000	=	471,40000	
			Subtotal:					471,40000	471,40000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,12080
			COST DIRECTE						547,24080
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**547,24080**

P-207	**P21Q0-H8EL**	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	**Rend.:**	**1,000**			**155,77**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	18,68000	=	37,36000	
			Subtotal:					37,36000	37,36000
Maquinària									
	C15G-00DB	h	Grua autopropulsada de 60 t	1,000	/R x	117,85000	=	117,85000	
			Subtotal:					117,85000	117,85000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,56040
			COST DIRECTE						155,77040
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**155,77040**

P-208	**P2217-55SU**	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**3,95**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,040	/R x	98,75000	=	3,95000	
			Subtotal:					3,95000	3,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		3,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,95000**

P-209 **P221B-EL6Y** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **6,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,120	/R x	52,25000	=	6,27000	
				Subtotal:			6,27000	6,27000

COST DIRECTE		6,27000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,27000**

P-210 **P221B-EL9E** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **36,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C133-00EQ	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,190	/R x	49,68000	=	9,44000	
C135-00LV	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	0,470	/R x	58,01000	=	27,26000	
				Subtotal:			36,70000	36,70000

COST DIRECTE		36,70000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,70000**

P-211 **P221BA-EL76** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **8,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,170	/R x	52,25000	=	8,88000	
				Subtotal:			8,88000	8,88000

COST DIRECTE		8,88000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,88000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-212 P2243-53A9 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària **Rend.: 1,000** **1,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,68000	=	1,87000	
			Subtotal:					1,87000	1,87000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02805
			COST DIRECTE						1,89805
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,89805**

P-213 P2253-547H m3 Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim **Rend.: 1,000** **23,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	18,68000	=	0,37000	
			Subtotal:					0,37000	0,37000
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	78,23000	=	0,78000	
			Subtotal:					0,78000	0,78000
Materials									
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	2,040	x	11,00000	=	22,44000	
			Subtotal:					22,44000	22,44000
			COST DIRECTE						23,59000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,59000**

P-214 P2259-548K m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **1,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	18,68000	=	0,37000	
			Subtotal:					0,37000	0,37000
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	56,29000	=	1,13000	
			Subtotal:					1,13000	1,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,50000**

P-215 **P2R3-HJE4** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **9,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	47,68000	=	9,54000	
			Subtotal:					9,54000	9,54000

COST DIRECTE		9,54000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,54000**

P-216 **P2R5-DT0I** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **9,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	47,68000	=	9,54000	
			Subtotal:					9,54000	9,54000

COST DIRECTE		9,54000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,54000**

P-217 **P2RA-EU3C** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **53,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	125,30000	=	53,88000	
			Subtotal:					53,88000	53,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		53,88000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,88000**

P-218 **P2RA-EU3N** kg Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28VA	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
					Subtotal:			0,25000	0,25000

COST DIRECTE		0,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,25000**

P-219 **P2RA-EU3R** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **23,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
					Subtotal:			23,00000	23,00000

COST DIRECTE		23,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-220	**P2RA-EU3W**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**		**9,30**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	9,30000 =	9,30000	
					Subtotal:		9,30000	9,30000
				COST DIRECTE				9,30000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,30000**
P-221	**P310-D51N**	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**2,01**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,79000 =	0,21000	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	23,57000 =	0,24000	
					Subtotal:		0,45000	0,45000
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,02000 =	0,02000	
					Subtotal:		0,02000	0,02000
Partides d'obra								
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54000 =	1,54000	
					Subtotal:		1,54000	1,54000
				COST DIRECTE				2,01000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,01000**
P-222	**P311-DQ6G**	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	**Rend.:**	**1,000**		**24,10**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	20,79000 =	10,40000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	23,57000 =	9,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			19,83000	19,83000
Materials								
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,94000 =	2,13000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,69000 =	0,08000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,44000 =	1,32000	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,100	x	1,83000 =	0,18000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,150	x	1,72000 =	0,26000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,000	x	388,96000 =	0,00000	
				Subtotal:			3,97000	3,97000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,29745
			COST DIRECTE					24,09745
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,09745**

P-223 **P312-I1V2** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **108,09** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	18,68000 =	8,22000	
				Subtotal:			8,22000	8,22000
Materials								
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	90,68000 =	99,75000	
				Subtotal:			99,75000	99,75000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12330
			COST DIRECTE					108,09330
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**108,09330**

P-224 **P312-I7N8** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **93,77** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,68000 =	4,67000	
				Subtotal:			4,67000	4,67000
Materials								
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	80,94000 =	89,03000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	89,03000	89,03000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07005
	COST DIRECTE			93,77005
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,77005**

P-225 **P3C0-3D8E** kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	23,57000	=	0,24000	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,79000	=	0,21000	
			Subtotal:					0,45000	0,45000
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,02000	=	0,02000	
			Subtotal:					0,02000	0,02000
Partides d'obra									
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
			Subtotal:					1,54000	1,54000

	COST DIRECTE		2,01000
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,01000**

P-226 **P3Z3-D53G** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **13,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,68000	=	2,80000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	23,57000	=	1,89000	
			Subtotal:					4,69000	4,69000
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,110	x	80,54000	=	8,86000	
			Subtotal:					8,86000	8,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07035
			COST DIRECTE			13,62035
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,62035**

P-227 **P44A-43JX** kg Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra **Rend.: 1,000** **2,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,020	/R x	23,57000	=	0,47000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	18,68000	=	0,37000	
					Subtotal:			0,84000	0,84000
Materials									
	B44Z-0M0G	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,64000	=	1,64000	
					Subtotal:			1,64000	1,64000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,02100
			COST DIRECTE						2,50100
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,50100**

P-228 **P44C-ZDP1N** kg Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques i soldadura segons especificacions de projecte. S'inclou:
- Pintat de les soldadures amb una capa de 100micres de gruix amb pintures riques en zenc (mínim un 92% de partícules de zinc per tal de garantir una protecció catódica), aplicat de forma manual amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcte aplicació, previa neteja de la zona fins aconseguir un grau de preparació de la superfície Sa 2(1/2).
- El gruix del galvanitzat ha de garantir una protecció mínima per a un ambient del tipus ´´C3´´ alt, segons UNE EN ISO 14713 i prescripcions de la Norma EAE. A aquest efecte, i segons el gruix de la peça a tractar, s'haurà de disposar d'un mínim de 55 micres (505gr/m2) per a gruixos d'acer de fins a 6mm, i de mínim 70 micres (610gr/m2) per a gruixos superiors a 6mm. En qualsevol cas, abans del procès de galvanització serà necessari entregar a la D.F la documentació necessària del procès a dur a terme. **Rend.: 1,000** **3,41** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	23,96000	=	0,48000	
	A01-FEP1	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	20,07000	=	0,40000	
					Subtotal:			0,88000	0,88000
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,11000	=	0,06000	
					Subtotal:			0,06000	0,06000
Materials									
	B44Z-Z0LY7	kg	Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent.	1,000	x	2,45000	=	2,45000	
					Subtotal:			2,45000	2,45000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,02200
			COST DIRECTE						3,41200
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,41200**

P-229	**P4510-LQ44**	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot	**Rend.:**	**1,000**	**143,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,440	/R x	18,68000	=	26,90000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360	/R x	23,57000	=	8,49000	
					Subtotal:			35,39000	35,39000
Materials									
	B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x	102,29000	=	107,40000	
					Subtotal:			107,40000	107,40000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,88475
			COST DIRECTE						143,67475
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**143,67475**

P-230	**P45C1-I7EP**	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell.	**Rend.:**	**1,000**	**135,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	18,68000	=	4,11000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	23,57000	=	1,18000	
					Subtotal:			5,29000	5,29000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	164,75000	=	14,83000	
					Subtotal:			14,83000	14,83000
Materials									
	B06F2-I6FV	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	112,72000	=	114,97000	
					Subtotal:			114,97000	114,97000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,13225
				COST DIRECTE					135,22225
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**135,22225**

P-231 **P45C1-I7G6** m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. **Rend.: 1,000** **137,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	23,57000	=	1,41000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	18,68000	=	4,48000	
					Subtotal:			5,89000	5,89000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	164,75000	=	16,48000	
					Subtotal:			16,48000	16,48000
Materials									
	B06F2-I6FV	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	112,72000	=	114,97000	
					Subtotal:			114,97000	114,97000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,14725
				COST DIRECTE					137,48725
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**137,48725**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-232	**P45R2-4UAX**	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components	**Rend.:**	**1,000**			**22,22** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	23,57000 =	7,07000	
					Subtotal:		7,07000	7,07000
Materials								
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,800	x	18,71000 =	14,97000	
					Subtotal:		14,97000	14,97000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,17675
				COST DIRECTE				22,21675
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,21675**
P-233	**P45Z0-8G4Z**	m2	Cura de superfície de formigó amb producte filmogen amb una dotació de 0,08 kg/m2	**Rend.:**	**1,000**			**0,39** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	18,68000 =	0,19000	
					Subtotal:		0,19000	0,19000
Materials								
	B086-06VE	kg	Producte filmogen per a formigó	0,080	x	2,49000 =	0,20000	
					Subtotal:		0,20000	0,20000
				COST DIRECTE				0,39000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,39000**
P-234	**P4B0-6094**	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**Rend.:**	**1,000**			**15,24** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,130	/R x	23,57000 =	3,06000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	19,73000 =	4,34000	
					Subtotal:		7,40000	7,40000
Maquinària								
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,220	/R x	3,80000 =	0,84000	
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,130	/R x	1,58000 =	0,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,05000	1,05000
Materials									
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,200	x	22,41000	=	4,48000	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,160	x	1,02000	=	2,20000	
						Subtotal:		6,68000	6,68000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11100
				COST DIRECTE					15,24100
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,24100**

P-235 P4B0-6097 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat **Rend.: 1,000** **10,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	19,73000	=	3,16000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,130	/R x	23,57000	=	3,06000	
						Subtotal:		6,22000	6,22000
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,160	/R x	3,80000	=	0,61000	
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,130	/R x	1,58000	=	0,21000	
						Subtotal:		0,82000	0,82000
Materials									
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,100	x	22,41000	=	2,24000	
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,710	x	1,02000	=	0,72000	
						Subtotal:		2,96000	2,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09330
				COST DIRECTE					10,09330
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,09330**

P-236 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,01** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	23,57000	=	0,24000	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,79000	=	0,21000	
					Subtotal:			0,45000	0,45000
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,02000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,02000	0,02000
Partides d'obra									
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
					Subtotal:			1,54000	1,54000
				COST DIRECTE					2,01000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,01000**

P-237 P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	23,57000	=	0,24000	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,79000	=	0,21000	
					Subtotal:			0,45000	0,45000
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,02000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,02000	0,02000
Partides d'obra									
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
					Subtotal:			1,54000	1,54000
				COST DIRECTE					2,01000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,01000**

P-238 P4BJ-D9PN m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **5,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	23,57000	=	0,71000	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	20,79000	=	0,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,33000	1,33000
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	2,02000 =	0,04000	
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	3,82000 =	4,58000	
					Subtotal:		4,62000	4,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01995
				COST DIRECTE				5,96995
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,96995**

P-239 **P4DC-3UY3** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. **Rend.: 1,000** **34,79** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,690	/R x	23,57000 =	16,26000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,690	/R x	20,79000 =	14,35000	
					Subtotal:		30,61000	30,61000
Materials								
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,94000 =	2,13000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,000	x	388,96000 =	0,00000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,72000 =	0,17000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,69000 =	0,11000	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,020	x	28,22000 =	0,56000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,44000 =	0,44000	
					Subtotal:		3,41000	3,41000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,76525
				COST DIRECTE				34,78525
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,78525**

P-240 **P4DC-3UY4** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. **Rend.: 1,000** **50,82** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,040	/R x	20,79000 =	21,62000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,040	/R x	23,57000 =	24,51000	
					Subtotal:		46,13000	46,13000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,69000	=	0,11000	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,94000	=	2,13000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,000	x	388,96000	=	0,00000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,72000	=	0,17000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,300	x	0,44000	=	0,57000	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,020	x	28,22000	=	0,56000	
						Subtotal:		3,54000	3,54000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,15325
				COST DIRECTE					50,82325
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,82325**

P-241 **P4DH-DQL0** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m **Rend.: 1,000** **22,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	23,57000	=	9,43000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	20,79000	=	10,40000	
						Subtotal:		19,83000	19,83000
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,69000	=	0,22000	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,200	x	1,18000	=	1,42000	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	28,22000	=	0,28000	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	11,76000	=	0,12000	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
						Subtotal:		2,30000	2,30000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,49575
				COST DIRECTE					22,62575
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,62575**

P4E0-DAVK kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **1,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	23,57000	=	0,24000	
						Subtotal:		0,24000	0,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,02000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,02000	0,02000
Partides d'obra									
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
					Subtotal:			1,54000	1,54000
					COST DIRECTE				1,80000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,80000**

P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	**Rend.:**	**1,000**			**143,69**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	23,57000	=	9,43000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	18,68000	=	29,89000	
					Subtotal:			39,32000	39,32000
Partides d'obra									
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	98,84000	=	103,78000	
					Subtotal:			103,78000	103,78000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,58980
					COST DIRECTE				143,68980
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**143,68980**

P-242	**P4E4-Z5NS4**	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment.	**Rend.:**	**1,000**			**71,70**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	15,000	x	1,80000	=	27,00000	
	P4E5-DKML	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x	30,33000	=	30,33000	
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	0,100	x	143,69000	=	14,37000	
					Subtotal:			71,70000	71,70000
						COST DIRECTE			71,70000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,70000**

P-243 **P4E4-ZZ5NS4** m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. **Rend.: 1,000** **87,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	15,000	x	1,80000	=	27,00000	
	P4E5-DJMR	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x	39,04000	=	39,04000	
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	0,150	x	143,69000	=	21,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		87,59000	87,59000
				COST DIRECTE			87,59000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,59000**

P4E5-DJMR m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 **Rend.: 1,000** **39,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	18,68000	=	5,04000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	23,57000	=	12,73000	
				Subtotal:				17,77000	17,77000
Materials									
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,440	x	1,30000	=	17,47000	
				Subtotal:				17,47000	17,47000
Partides d'obra									
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	163,27000	=	3,27000	
				Subtotal:				3,27000	3,27000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %				0,53310
				COST DIRECTE					39,04310
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,04310**

P4E5-DKML m2 Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 **Rend.: 1,000** **30,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	18,68000	=	4,11000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,440	/R x	23,57000	=	10,37000	
				Subtotal:				14,48000	14,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0E2-0EKU	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,130	x	1,05000	= 13,79000	
					Subtotal:		13,79000	13,79000
Partides d'obra								
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,010	x	163,27000	= 1,63000	
					Subtotal:		1,63000	1,63000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%	0,43440
				COST DIRECTE				30,33440
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,33440**

P-244 **P4FF-EI25** m3 Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm2, de maó calat R-10, de 290x140x60 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs **Rend.: 1,000** **410,75** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	18,68000	= 74,72000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	23,57000	= 188,56000	
					Subtotal:		263,28000	263,28000
Materials								
	B0F1A-06YK	u	Maó calat R-10, de 290x140x60 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	360,5442	x	0,34000	= 122,59000	
	B07G-0MQR	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1826	x	100,20000	= 18,30000	
					Subtotal:		140,89000	140,89000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	6,58200
				COST DIRECTE				410,75200
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**410,75200**

P-245 **P4LC-Z654B** m2 Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,80 mm de gruix, de 250 - 300 mm de pas de malla i 76 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura **Rend.: 1,000** **29,82** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	23,57000	=	2,83000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x	20,79000	=	4,99000	
					Subtotal:			7,82000	7,82000
Materials									
	B4L2-ZFGL3	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat de 0,80 mm de gruix, de 250 - 300 mm de pas de malla i 76 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4	1,020	x	21,45000	=	21,88000	
					Subtotal:			21,88000	21,88000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11730
			COST DIRECTE						29,81730
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,81730**

P-246 P4Z5-HAM1 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra **Rend.: 1,000** **1,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	18,68000	=	0,19000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	23,57000	=	0,24000	
					Subtotal:			0,43000	0,43000
Materials									
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	2,020	x	0,74000	=	1,49000	
					Subtotal:			1,49000	1,49000
			COST DIRECTE						1,92000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,92000**

P-247 P510-001 m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm, de 10 cm de gruix **Rend.: 1,000** **7,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,68000	=	2,80000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,035	/R x	23,57000	=	0,82000	
					Subtotal:			3,62000	3,62000
Materials									
	B03J-0K8F	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm	0,160	x	22,92000	=	3,67000	
					Subtotal:			3,67000	3,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05430
			COST DIRECTE			7,34430
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,34430**

P-248 **P5Z14-.001** m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 6 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **6,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	18,68000	=	1,12000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	23,57000	=	1,41000	
					Subtotal:			2,53000	2,53000
Partides d'obra									
	B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,050	x	80,14000	=	4,01000	
					Subtotal:			4,01000	4,01000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03795
			COST DIRECTE						6,57795
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,57795**

P-249 **P5Z14-4ZB6** m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **16,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	23,57000	=	3,30000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	18,68000	=	2,62000	
					Subtotal:			5,92000	5,92000
Partides d'obra									
	B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,130	x	80,14000	=	10,42000	
					Subtotal:			10,42000	10,42000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08880
			COST DIRECTE						16,42880
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,42880**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-250	P6124-.001	m2	Paret de tancament passant de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades	**Rend.: 1,000**	**80,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,400	/R x	23,57000	=	33,00000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,280	/R x	19,73000	=	5,52000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	18,68000	=	10,27000	
					Subtotal:			48,79000	48,79000
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,280	/R x	1,70000	=	0,48000	
					Subtotal:			0,48000	0,48000
Materials									
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,020	x	45,23000	=	0,90000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,62000	=	0,02000	
	B0F11-2GG	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	58,890	x	0,50000	=	29,45000	
					Subtotal:			30,37000	30,37000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,21975
COST DIRECTE			80,85975
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,85975**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-251	P6124-.002	m2	Gelosia de tancament de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	**Rend.: 1,000**	**80,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	18,68000	=	10,27000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,280	/R x	19,73000	=	5,52000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,400	/R x	23,57000	=	33,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			48,79000	48,79000
Maquinària								
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,280	/R x	1,70000 =	0,48000	
				Subtotal:			0,48000	0,48000
Materials								
	B0F11-2GG	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	58,890	x	0,50000 =	29,45000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,62000 =	0,02000	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,020	x	45,23000 =	0,90000	
	-M8KE	1	Classe exposició en ambient interior no agressiva, I	1,000	x	0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:			0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		1,21975
			COST DIRECTE					80,85975
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,85975**

P-252 P6124-.004 m Banc d'obra vista a façana est dels vestidors dels equips. Format per parets i acabat superior de maó klinker colocat a sardinell, fins i tot farcit de morter alleugeri. Tot segons plànol de detall **Rend.: 1,000** **123,10** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,110	/R x	18,68000 =	20,73000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	19,73000 =	10,85000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,210	/R x	23,57000 =	52,09000	
				Subtotal:			83,67000	83,67000
Maquinària								
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,550	/R x	1,70000 =	0,94000	
				Subtotal:			0,94000	0,94000
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,62000 =	0,02000	
	B0F11-2GG	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	55,000	x	0,50000 =	27,50000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,020	x	43,58000 =	0,87000	
				Subtotal:			28,39000	28,39000
Partides d'obra								
	B07J-CVY8	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,100	x	80,14000 =	8,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	-M8KE	1	Classe exposició en ambient interior no agressiva, I	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		2,09175
			COST DIRECTE						123,10175
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**123,10175**

P-253 P6124-.005 m Calaix per a pas de xemeneia de caldera. format per obra vista amb maó klinker, suport horitzontal de formigó armat, tela asfàltica i acabat superior amb llambordí. Tot segons plànol de detall **Rend.: 1,000** **150,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,810	/R x	18,68000	=	15,13000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,410	/R x	19,73000	=	8,09000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,620	/R x	23,57000	=	38,18000	
					Subtotal:			61,40000	61,40000
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,410	/R x	1,70000	=	0,70000	
					Subtotal:			0,70000	0,70000
Materials									
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	0,650	x	8,91000	=	5,79000	
	B0F11-2GG	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	70,000	x	0,50000	=	35,00000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,020	x	43,58000	=	0,87000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,62000	=	0,02000	
	B9D0-H5LV	u	Llambordí ceràmic de forma rectangular de 20x10 cm i 5 cm de gruix, de color vermell	63,000	x	0,32000	=	20,16000	
					Subtotal:			61,84000	61,84000
Partides d'obra									
	P93M-ZZZL	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba	0,600	x	28,23000	=	16,94000	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	1,54000	=	7,70000	
	-M8KE	1	Classe exposició en ambient interior no agressiva, I	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,53500
COST DIRECTE			150,11500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**150,11500**

P-254 **P6124-AAFA** m2 Paret de tancament passant d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclòs part proporcional per formació de juntes verticals cada 12 m (amb masilla de poliuretà prèvia a la col·locació d'un fons) i juntes horitzontals cada dues plantes (amb masilla de poliuretà).
Reforç amb armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi Geofor 4055 E SAU ´´GEO-HIDROL´´, de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, amb dispositius de separació, geometria
dissenyada per permetre el solapament i sistema d'autocontrol de l'operari (SAO), col·locada en cada filada, amb una quantia de 5,0 m/m² i ancorada a elements de suport, Geoanc LCV-3 fixat cada 58cm i davant el forjat cada 100cm, amb una repercusió de 1 ut/m2, fixats amb tacs d'expansió M6. En juntes verticals de moviment s'utilitzarà clau de lligada FISUANC MT o equivalent cada 58cm, (cada dos filades), col·locat.
Inclou fixacions i anclatges per mur de bloc de formigó amrmat amb tacs FICHER FNA 6x30/30 o equivalent, reforços d'arriostrament verticals auxiliars per garantir l'estabilitat i resistència del conjunt segons indicacions de la DF, disposició de paret klinker o gelosia segons planols de detall, resistència a compressió de la gelosia de 10 N/mm2, es cumpliran els recobriments mínims de morter amb l'armadura, mitjans auxiliars, materials i tot el necessari per executar la partida segons planols de detall i/o indicacions de la DF
Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades

Rend.: 1,000 **74,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	18,68000	=	10,27000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,100	/R x	23,57000	=	25,93000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,280	/R x	19,73000	=	5,52000	
					Subtotal:			41,72000	41,72000
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,280	/R x	1,70000	=	0,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,48000	0,48000
Materials								
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,020	x 45,23000	=	0,90000	
	B0F11-2GG	u	Maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	58,890	x 0,50000	=	29,45000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x 1,62000	=	0,02000	
	B5ZZ0-130Y	u	Ancoratge d'acer galvanitzat	0,390	x 3,17000	=	1,24000	
	-M8KE	1	Classe exposició en ambient interior no agressiva, I	1,000	x 0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,04300
				COST DIRECTE				74,85300
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**74,85300**

P-255 **P6126-58TP** m2 Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **31,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	18,68000	=	5,42000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,580	/R x	23,57000	=	13,67000	
					Subtotal:			19,09000	19,09000
Materials									
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	30,910	x	0,25000	=	7,73000	
					Subtotal:			7,73000	7,73000
Partides d'obra									
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	203,32000	=	4,07000	
					Subtotal:			4,07000	4,07000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,47725
				COST DIRECTE					31,36725
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,36725**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P6128-7BE1	m2	Paret divisòria recolzada de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**Rend.:**	**1,000**			**80,99**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,400	/R x	23,57000	=	33,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	18,68000	=	13,08000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	19,73000	=	6,91000	
					Subtotal:			52,99000	52,99000
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,350	/R x	1,70000	=	0,60000	
					Subtotal:			0,60000	0,60000
Materials									
	B0F14-06HN	u	Maó massís d'elaboració manual, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	55,5556	x	0,45000	=	25,00000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0245	x	43,58000	=	1,07000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0058	x	1,62000	=	0,01000	
					Subtotal:			26,08000	26,08000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,32475
			COST DIRECTE						80,99475
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,99475**

P-256	**P6142-56XK**	m2	Envà recolzat divisori de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**			**16,88**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,320	/R x	23,57000	=	7,54000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	18,68000	=	2,99000	
					Subtotal:			10,53000	10,53000
Materials									
	B0F18-0E2L	u	Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,690	x	0,46000	=	4,46000	
					Subtotal:			4,46000	4,46000
Partides d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,010	x	163,27000	=	1,63000	
						Subtotal:		1,63000	1,63000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,26325
				COST DIRECTE					16,88325
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,88325**

P-257 **P662-.001** u Conjunt de 3 cabines sanitàries sistema i525. Placa massissa de resines fenòliques HPL de 12mm. de gruix, cantells polits i bisellats, color a escollir. Barra superior estabilitzadora de 25x25 i unions verticals a ´´U´´ d'alumini plata mat. Peus regulables, tancament amb indicador lliure-ocupat i desbloqueig d'emergència, pom interior i exterior i tres frontisses per porta d'acer inoxidable Aisi 304 i 316. Formades per:
1 Divisió de 1.815 + 150 x 1550mm
1 Divisió de 1.815 + 150 x 1270mm
3 Portes de 1.815 + 150 x 615mm
1 Fix de 1.815 + 150 x 520mm
1 Fix de 1.815 + 150 x 420mm
2 Fixos de 1.815 + 150 x 130mm
1 Fix de 1.815 + 150 x 100mm

Rend.: 1,000 **2.215,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	23,57000	=	10,61000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,450	/R x	20,79000	=	9,36000	
						Subtotal:		19,97000	19,97000
Materials									
	B662-.001	u	Conjunt de 3 cabines sanitàries sistema i525. Placa massissa de resines fenòliques HPL de 12mm. de gruix, cantells polits i bisellats, color a escollir. Barra superior estabilitzadora de 25x25 i unions verticals a ´´U´´ d'alumini plata mat. Peus regulables, tancament amb indicador lliure-ocupat i desbloqueig d'emergència, pom interior i exterior i tres frontisses per porta d'acer inoxidable Aisi 304 i 316. Formades per: 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1550mm 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1270mm 3 Portes de 1.815 + 150 x 615mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 520mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 420mm 2 Fixos de 1.815 + 150 x 130mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 100mm	1,000	x	2.195,00000	=	2.195,00000	
						Subtotal:		2.195,00000	2.195,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,29955
COST DIRECTE		2.215,26955
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.215,26955**

P-258 **P6A8-.001** m Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall. H=244 cm, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva **Rend.: 1,000** **231,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	23,57000	=	2,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	20,79000	=	2,08000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	24,36000	=	2,44000	
					Subtotal:			6,88000	6,88000
Materials									
	BB10-.004	m	Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. H=244 cm	1,000	x	168,30000	=	168,30000	
					Subtotal:			168,30000	168,30000
Partides d'obra									
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	2,440	x	22,95000	=	56,00000	
					Subtotal:			56,00000	56,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10320
COST DIRECTE		231,28320
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**231,28320**

P-259 **P721-5QHX** m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació **Rend.: 1,000** **36,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	20,79000	=	5,20000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	23,57000	=	10,61000	
					Subtotal:			15,81000	15,81000
Materials									
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,100	x	8,91000	=	9,80000	
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,49000	=	0,45000	
	B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	1,100	x	3,73000	=	4,10000	
	B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	3,000	x	2,02000	=	6,06000	
					Subtotal:			20,41000	20,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23715
				COST DIRECTE					36,45715
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,45715**

P-260 **P721-5QI9** m2 Membrana para impermeabilización de cubiertas GA-1 según UNE 104402, de una lámina, de densidad superficial 5,1 kg/m2 formada por lámina de betún modificado LBM (SBS)-50/G con una armadura FP de fieltro de poliéster de 150 g/m2 y acabado de color estándar, adherida en caliente, previa imprimación **Rend.: 1,000** **21,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	23,57000	=	7,07000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	20,79000	=	3,12000	
					Subtotal:			10,19000	10,19000
Materials									
	B712-HG18	m2	Lámina de betún modificado con elastómero, con autoprotección mineral, LBM (SBS) 50/G-FP con armadura de fieltro de poliéster de 150 g/m2 reforzada y acabado de color estándar	1,100	x	9,38000	=	10,32000	
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,49000	=	0,45000	
					Subtotal:			10,77000	10,77000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15285
				COST DIRECTE					21,11285
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,11285**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-261	**P783-8D32**	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.:**	**1,000**		**9,72**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	23,57000	=	3,54000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,68000	=	2,80000	
					Subtotal:			6,34000	6,34000
Materials									
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,49000	=	3,28000	
					Subtotal:			3,28000	3,28000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09510
			COST DIRECTE						9,71510
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,71510**

P-262	**P7B1-6Q7F**	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.:**	**1,000**		**2,71**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	20,79000	=	0,42000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	23,57000	=	0,94000	
					Subtotal:			1,36000	1,36000
Materials									
	B7B1-0KPR	m2	Geotextil formado por fieltro de polipropileno/polietileno no tejido, ligado térmicamente de 90 a 100 g/m2	1,100	x	1,21000	=	1,33000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02040
			COST DIRECTE						2,71040
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,71040**

P-263	**P7B2-5RJ6**	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.:**	**1,000**		**1,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	23,57000	=	0,71000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	20,79000	=	0,42000	
					Subtotal:			1,13000	1,13000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B775-0KR3	m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	1,100	x	0,22000	=	0,24000	
					Subtotal:			0,24000	0,24000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01695
			COST DIRECTE						1,38695
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,38695**

P-264 P7B2-5RJ7 m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	20,79000	=	0,42000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	23,57000	=	0,71000	
					Subtotal:			1,13000	1,13000
Materials									
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,16000	=	0,18000	
					Subtotal:			0,18000	0,18000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01695
			COST DIRECTE						1,32695
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,32695**

P-265 P7C25-DD6Z m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **11,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	23,57000	=	1,41000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	18,68000	=	0,56000	
					Subtotal:			1,97000	1,97000
Materials									
	B7C25-182F	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,050	x	8,73000	=	9,17000	
					Subtotal:			9,17000	9,17000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02955
			COST DIRECTE						11,16955
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,16955**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-266	**P7C25-DD86**	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir	**Rend.:**	**1,000**				**21,18** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	18,68000	=	0,75000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	23,57000	=	1,89000	
					Subtotal:			2,64000	2,64000
Materials									
	B7C25-186Y	m2	Plancha de poliestireno extruido (XPS), de 120 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica entre 3.529 y 3,243 m2·K/W, con la superficie lisa y borde machihembrado	1,050	x	17,62000	=	18,50000	
					Subtotal:			18,50000	18,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03960
				COST DIRECTE					21,17960
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,17960**
P-267	**P7C45-5OOR**	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**				**22,55** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,68000	=	0,93000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	23,57000	=	2,36000	
					Subtotal:			3,29000	3,29000
Materials									
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,57000	=	1,71000	
	B7C93-0J1N	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W	1,050	x	16,67000	=	17,50000	
					Subtotal:			19,21000	19,21000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04935
				COST DIRECTE					22,54935
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,54935**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-268	**P7D6-613L**	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**Rend.:**	**1,000**			**44,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	20,79000	=	1,56000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	23,57000	=	18,15000	
					Subtotal:			19,71000	19,71000
Materials									
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	9,73000	=	20,94000	
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	20,22000	=	3,44000	
					Subtotal:			24,38000	24,38000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29565
			COST DIRECTE						44,38565
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,38565**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-269	**P7J3-DN9K**	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix	**Rend.:**	**1,000**			**9,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,110	/R x	20,79000	=	2,29000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,220	/R x	23,57000	=	5,19000	
					Subtotal:			7,48000	7,48000
Materials									
	B7C26-FGS	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,45 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	1,080	x	1,94000	=	2,10000	
					Subtotal:			2,10000	2,10000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11220
			COST DIRECTE						9,69220
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,69220**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-270	**P7J8-LQUO**	m	Neteja del material de reomplert de junt de dilatació i posterior reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt i reblert amb massilla elastomèrica monocomponent a base de poliuretà acabat allisat	**Rend.:**	**1,000**			**9,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,280	/R x	23,57000	=	6,60000	
					Subtotal:			6,60000	6,60000
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,220	x	11,96000	=	2,63000	
	B7J2-0GUZ	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm	1,050	x	0,25000	=	0,26000	
					Subtotal:			2,89000	2,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09900
				COST DIRECTE					9,58900
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,58900**

P-271 P7R1-HIW5 m2 Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal **Rend.: 1,000** **18,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	23,57000	=	7,07000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	20,79000	=	3,12000	
					Subtotal:			10,19000	10,19000
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,100	x	0,95000	=	0,10000	
	B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s	1,210	x	6,98000	=	8,45000	
					Subtotal:			8,55000	8,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15285
				COST DIRECTE					18,89285
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,89285**

P-272 P811-3EJ9 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle **Rend.: 1,000** **17,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	23,57000	=	10,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,230	/R x	18,68000	=	4,30000	
					Subtotal:			15,14000	15,14000
Partides d'obra									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	108,11000	=	2,16000	
					Subtotal:			2,16000	2,16000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,37850
				COST DIRECTE					17,67850
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,67850**

P-273 **P822-3NR8** m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 E segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de formació de peces especials per remats, cantoneres, talls necesaris, material i mitjans auxiliars per deixar l'enrajolat totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF.

Rend.: 1,000 **21,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,68000	=	1,87000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	23,57000	=	7,07000	
					Subtotal:			8,94000	8,94000
Materials									
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	0,90000	=	0,46000	
	B0FG2-0GM	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x	9,05000	=	9,96000	
	B094-06TU	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 E segons norma UNE-EN 12004	4,900	x	0,46000	=	2,25000	
					Subtotal:			12,67000	12,67000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,22350
				COST DIRECTE					21,83350
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,83350**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-274	**P83EC-96AC**	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament	**Rend.:**	**1,000**				**49,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,370	/R x	23,57000	=	8,72000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,110	/R x	20,79000	=	2,29000	
					Subtotal:			11,01000	11,01000
Materials									
	B6B1-0KK5	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 90 mm d'amplària	0,950	x	1,47000	=	1,40000	
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	0,260	x	1,91000	=	0,50000	
	B6B1-0KK9	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 90 mm d'amplària	3,500	x	1,52000	=	5,32000	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,10000	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x	10,85000	=	7,81000	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	11,45000	=	11,79000	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,000	x	7,90000	=	7,90000	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,59000	=	0,55000	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	=	1,26000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x	3,36000	=	0,40000	
					Subtotal:			38,19000	38,19000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16515
COST DIRECTE			49,36515
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,36515**

P-275	**P846-9JNI**	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.:**	**1,000**				**32,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,330	/R x	23,57000	=	7,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,330	/R x	20,79000	=	6,86000	
					Subtotal:			14,64000	14,64000
Materials									
	B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	3,400	x	1,30000	=	4,42000	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,470	x	1,37000	=	0,64000	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,08000	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	10,85000	=	1,95000	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	10,68000	=	11,00000	
					Subtotal:			18,09000	18,09000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,21960
			COST DIRECTE						32,94960
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,94960**

	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.:**	**1,000**	**22,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	20,79000	=	1,04000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	23,57000	=	12,26000	
					Subtotal:			13,30000	13,30000
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,200	x	21,14000	=	4,23000	
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,400	x	13,06000	=	5,22000	
					Subtotal:			9,45000	9,45000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19950
			COST DIRECTE						22,94950
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,94950**

P-276	**P89I-4V8Q**	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**	**5,55**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,020	/R x	20,79000	=	0,42000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,130	/R x	23,57000	=	3,06000	
					Subtotal:			3,48000	3,48000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,150	x	4,38000	=	0,66000	
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,400	x	3,41000	=	1,36000	
					Subtotal:			2,02000	2,02000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05220
				COST DIRECTE					5,55220
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,55220**

P-277 **P8J2-C57K** m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8 **Rend.: 1,000** **39,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,68000	=	3,74000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	23,57000	=	9,43000	
					Subtotal:			13,17000	13,17000
Materials									
	B8J2-32LB	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat	1,020	x	24,70000	=	25,19000	
					Subtotal:			25,19000	25,19000
Partides d'obra									
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0053	x	86,61000	=	0,46000	
					Subtotal:			0,46000	0,46000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19755
				COST DIRECTE					39,01755
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,01755**

P8K2-.001 m Escopidor de 29 cm de pedra Sant Viçens, polida amb trencaaigües, col·locat amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **67,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	18,68000	=	6,16000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,670	/R x	23,57000	=	15,79000	
					Subtotal:			21,95000	21,95000
Materials									
	B8K1-16I0	m	Escopidor de peça de pedra Sant Viçens nacional de 29 cm d'amplària polida, amb trencaaigües a un cantell	1,050	x	43,06000	=	45,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		45,21000	45,21000
Partides d'obra								
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,000	x 203,32000 =		0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32925
					COST DIRECTE			67,48925
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,48925**

P8KG-47L9	m	Suport d'escopidor de 29 cm d'amplària, amb supermaó de 500x250x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**Rend.:**	**1,000**		**6,47**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	18,68000	=	1,49000	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,170	/R x	23,57000	=	4,01000	
					Subtotal:		5,50000	5,50000
Materials								
B0F18-0E26	u	Supermaó de 500x250x40 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	2,080	x	0,43000	=	0,89000	
					Subtotal:		0,89000	0,89000
Partides d'obra								
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,000	x	203,32000	=	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08250
					COST DIRECTE			6,47250
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,47250**

P-278 **P8M0-.001**	m	Brancal de 12 cm d'amplària i 1,5 cm de gruix, amb silestone, polit i arestes bisellades, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1	**Rend.:**	**1,000**		**44,66**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	23,57000	=	9,43000	
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,68000	=	3,74000	
					Subtotal:		13,17000	13,17000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,650	x	0,35000	=	0,23000	
	B0G1-.001	m	Peça de silestone, polit i arestes bisellades, de 12 cm d'amplària i 1,5 cm de gruix	1,000	x	31,06000	=	31,06000	
					Subtotal:			31,29000	31,29000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19755
			COST DIRECTE						44,65755
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,65755**

P-279 P924-DX71 m3 Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **41,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,68000	=	0,93000	
					Subtotal:			0,93000	0,93000
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	73,88000	=	1,48000	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,040	/R x	74,50000	=	2,98000	
					Subtotal:			4,46000	4,46000
Materials									
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	1,870	x	19,32000	=	36,13000	
					Subtotal:			36,13000	36,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01395
			COST DIRECTE						41,53395
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,53395**

P-280 P924-DX77 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **8,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,68000	=	0,93000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	19,73000	=	1,97000	
					Subtotal:			2,90000	2,90000
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	7,77000	=	0,39000	
					Subtotal:			0,39000	0,39000
Materials									
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,270	x	19,32000	=	5,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	5,22000	5,22000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04350
	COST DIRECTE			8,55350
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,55350**

P938-DFU1 m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM **Rend.: 1,000** **29,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	18,68000	=	0,75000	
			Subtotal:					0,75000	0,75000
Maquinària									
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,030	/R x	83,16000	=	2,49000	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,020	/R x	82,36000	=	1,65000	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,010	/R x	52,76000	=	0,53000	
			Subtotal:					4,67000	4,67000
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	20,31000	=	24,37000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08000	
			Subtotal:					24,45000	24,45000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01125
			COST DIRECTE						29,88125
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,88125**

P-281 **P93M-ZLN63** m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 7 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **16,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,040	/R x	23,57000	=	0,94000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	18,68000	=	1,49000	
			Subtotal:					2,43000	2,43000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,040	/R x	164,75000	=	6,59000	
			Subtotal:					6,59000	6,59000
Materials									
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,075	x	94,30000	=	7,07000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		7,07000	7,07000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03645
			COST DIRECTE			16,12645
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,12645**

P-282 **P93M-ZLN6V** m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 15 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **32,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	18,68000	=	2,99000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	23,57000	=	1,89000	
			Subtotal:					4,88000	4,88000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	164,75000	=	13,18000	
			Subtotal:					13,18000	13,18000
Materials									
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,150	x	94,30000	=	14,15000	
			Subtotal:					14,15000	14,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07320
			COST DIRECTE						32,28320
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,28320**

P-283 **P93M-ZZLN6V** m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 20 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **42,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	23,57000	=	2,36000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,68000	=	3,74000	
			Subtotal:					6,10000	6,10000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	164,75000	=	16,48000	
			Subtotal:					16,48000	16,48000
Materials									
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,210	x	94,30000	=	19,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		19,80000	19,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09150
			COST DIRECTE			42,47150
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,47150**

P-284 **P93M-ZZZ.001** m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **20,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	23,57000	=	1,89000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,68000	=	2,80000	
			Subtotal:					4,69000	4,69000
Materials									
	B06F2-I5QJ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,150	x	104,97000	=	15,75000	
			Subtotal:					15,75000	15,75000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,07035
			COST DIRECTE						20,51035
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,51035**

P-285 **P93M-ZZZLN6V** m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **28,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,68000	=	3,74000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	23,57000	=	2,36000	
			Subtotal:					6,10000	6,10000
Materials									
	B06F2-I5QJ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,210	x	104,97000	=	22,04000	
			Subtotal:					22,04000	22,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09150
COST DIRECTE			28,23150
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,23150**

P-286 **P954-EUEC** m2 Ferm semiflexible per a trànsit pesat T2 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 28 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 3 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 10 cm, capa base de mescla bituminosa contínua AC de 15 cm, amb base de tot-u artificial sobre esplanada E1, secció del ferm segons la DGC 6.1-IC/2003 **Rend.: 1,000** **62,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P938-DFU1	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	0,400	x	29,88000	=	11,95000	
	P9L1-E98J	t	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	0,000	x	553,26000	=	0,00000	
	P9H6-6QDE	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-60(BM-3b) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	1,000	x	5,24000	=	5,24000	
	P9H5-E83Y	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	0,230	x	77,53000	=	17,83000	
	P9L1-E98I	t	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH	0,000	x	603,26000	=	0,00000	
	P9L1-E97P	t	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP	0,000	x	360,96000	=	0,00000	
	P9H5-E83W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	0,350	x	77,16000	=	27,01000	
					Subtotal:			62,03000	62,03000

COST DIRECTE		62,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,03000**

P-287 **P967-MWCX** m Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m **Rend.: 1,000** **36,97** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,870	/R x	18,68000	=	16,25000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	23,57000	=	9,43000	
					Subtotal:			25,68000	25,68000
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,000	x	43,58000	=	0,00000	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,090	x	72,04000	=	6,48000	
	B962-0GRB	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,21000	=	4,42000	
					Subtotal:			10,90000	10,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,38520
			COST DIRECTE						36,96520
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,96520**

P-288 **P992-.001** u Escocell de 120x700 cm i 20 cm de fondària, amb 2 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm i 12 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 **Rend.: 1,000** **282,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,900	/R x	18,68000	=	35,49000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,900	/R x	23,57000	=	44,78000	
					Subtotal:			80,27000	80,27000
Materials									
	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	0,080	x	54,56000	=	4,36000	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,690	x	72,04000	=	49,71000	
	B993-HYRP	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	16,800	x	8,75000	=	147,00000	
					Subtotal:			201,07000	201,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,20405
COST DIRECTE		282,54405
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**282,54405**

P-289 P992-I5A5 u Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 **Rend.: 1,000** **67,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	23,57000	=	10,61000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	18,68000	=	8,41000	
					Subtotal:			19,02000	19,02000
Materials									
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,170	x	72,04000	=	12,25000	
	B993-HYRP	m	Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat	4,080	x	8,75000	=	35,70000	
	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	0,004	x	54,56000	=	0,22000	
					Subtotal:			48,17000	48,17000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28530
COST DIRECTE		67,47530
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,47530**

P-290 P993-.001 m2 Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 50 cm de gruix **Rend.: 1,000** **41,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	23,57000	=	11,79000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,68000	=	9,34000	
					Subtotal:			21,13000	21,13000
Materials									
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,850	x	22,81000	=	19,39000	
	B7B1-0KQ6	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
					Subtotal:			20,50000	20,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,31695
			COST DIRECTE			41,94695
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,94695**

P-291 P9D5-35ZK m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **43,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	18,68000	=	0,56000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	23,57000	=	10,61000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	20,79000	=	4,16000	
					Subtotal:			15,33000	15,33000
Materials									
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,430	x	0,34000	=	0,49000	
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	24,19000	=	24,67000	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,000	x	0,35000	=	2,45000	
					Subtotal:			27,61000	27,61000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22995
			COST DIRECTE						43,16995
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,16995**

P-292 P9D5-3625 m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **38,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	18,68000	=	0,56000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	23,57000	=	10,61000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	20,79000	=	4,16000	
					Subtotal:			15,33000	15,33000
Materials									
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	7,000	x	0,76000	=	5,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,430	x	0,90000	=	1,29000	
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	1,020	x	15,65000	=	15,96000	
					Subtotal:			22,57000	22,57000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22995
			COST DIRECTE						38,12995
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,12995**

P-293 P9E1-I0VE m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **45,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	23,57000	=	14,14000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,470	/R x	18,68000	=	8,78000	
					Subtotal:			22,92000	22,92000
Materials									
	B9E2-HXU4	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà	1,020	x	17,96000	=	18,32000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,040	x	20,28000	=	0,81000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,000	x	144,78000	=	0,00000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,000	x	1,62000	=	0,00000	
					Subtotal:			19,13000	19,13000
Partides d'obra									
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	108,11000	=	3,24000	
					Subtotal:			3,24000	3,24000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34380
			COST DIRECTE						45,63380
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,63380**

P-294 P9G3-DVV5 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm **Rend.: 1,000** **5,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	19,73000	=	3,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			3,95000	3,95000
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,46000 =	1,69000	
				Subtotal:			1,69000	1,69000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05925
				COST DIRECTE				5,69925
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,69925**

P9H5-E83W t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **77,16** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	18,68000 =	1,31000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x	23,57000 =	0,47000	
				Subtotal:			1,78000	1,78000
Maquinària								
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000 =	0,55000	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	66,00000 =	0,66000	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	73,88000 =	0,74000	
				Subtotal:			1,95000	1,95000
Materials								
	B9H1-0HW	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x	73,40000 =	73,40000	
				Subtotal:			73,40000	73,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02670
				COST DIRECTE				77,15670
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,15670**

P9H5-E83Y t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **77,53** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	18,68000 =	1,31000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x	23,57000 =	0,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		1,78000		1,78000
Maquinària									
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	66,00000	=	0,66000	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	73,88000	=	0,74000	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,55000	
					Subtotal:		1,95000		1,95000
Materials									
	B9H1-0HWP	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x	73,77000	=	73,77000	
					Subtotal:		73,77000		73,77000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02670
				COST DIRECTE					77,52670
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,52670**

P9H6-6QDE m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-60(BM-3b) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix **Rend.: 1,000** **5,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,000	/R x	23,57000	=	0,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,000	/R x	18,68000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,000	/R x	54,96000	=	0,00000	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,000	/R x	73,88000	=	0,00000	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,000	/R x	66,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Materials									
	B9H8-1KF9	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B PMB 45/80-60(BM-3b) amb betum modificat i granulat granític	0,070	x	74,85000	=	5,24000	
					Subtotal:			5,24000	5,24000
				COST DIRECTE					5,24000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,24000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P9L1-E97P	t	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP	**Rend.:**	**1,000**			**360,96** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,73000 =	39,46000	
					Subtotal:		39,46000	39,46000
Maquinària								
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,700	/R x	29,87000 =	20,91000	
					Subtotal:		20,91000	20,91000
Materials								
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1.000,000	x	0,30000 =	300,00000	
					Subtotal:		300,00000	300,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,59190
				COST DIRECTE				360,96190
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**360,96190**
	P9L1-E98I	t	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH	**Rend.:**	**1,000**			**603,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,73000 =	39,46000	
					Subtotal:		39,46000	39,46000
Maquinària								
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	5,000	/R x	42,46000 =	212,30000	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,700	/R x	29,87000 =	20,91000	
					Subtotal:		233,21000	233,21000
Materials								
	B057-06IL	kg	Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60BP3/BP2 ADH, segons UNE-EN 13808	1.000,000	x	0,33000 =	330,00000	
					Subtotal:		330,00000	330,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,59190
				COST DIRECTE				603,26190
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**603,26190**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P9L1-E98J	t	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	**Rend.:**	**1,000**			**553,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,73000 =	39,46000	
					Subtotal:		39,46000	39,46000
Maquinària								
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,700	/R x	29,87000 =	20,91000	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	5,000	/R x	42,46000 =	212,30000	
					Subtotal:		233,21000	233,21000
Materials								
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1.000,000	x	0,28000 =	280,00000	
					Subtotal:		280,00000	280,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,59190
				COST DIRECTE				553,26190
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**553,26190**
P-295	**P9Z1-CVSY**	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admisible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**			**38,47** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	23,57000 =	2,36000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	20,79000 =	2,08000	
					Subtotal:		4,44000	4,44000
Materials								
	B9Z0-35A1	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admisible de paviment, per a una càrrega mitja	1,100	x	29,41000 =	32,35000	
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de diàmetre, amb vis	6,700	x	0,24000 =	1,61000	
					Subtotal:		33,96000	33,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06660
				COST DIRECTE				38,46660
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,46660**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-296 **P9Z3-DP58** m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **5,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	20,79000	=	0,62000	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	23,57000	=	0,71000	
			Subtotal:					1,33000	1,33000
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	2,02000	=	0,04000	
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	3,82000	=	4,58000	
			Subtotal:					4,62000	4,62000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01995
			COST DIRECTE						5,96995
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,96995**

P-297 **P9Z6-001** m2 Tractament superficial per al desactivat del fraguat en paviments de formigó. Inclosa la neteja amb aigua a presió i tot alló necessari per a deixar la superficie de paviment totalment acabada **Rend.: 1,000** **5,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	18,68000	=	2,62000	
			Subtotal:					2,62000	2,62000
Maquinària									
	C20A-00HA	h	Equip polvoritzador de motxilla amb bomba manual	0,140	/R x	5,60000	=	0,78000	
			Subtotal:					0,78000	0,78000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,62000	=	0,00000	
	B010-H66M	kg	Àcid	0,500	x	4,50000	=	2,25000	
			Subtotal:					2,25000	2,25000
			COST DIRECTE						5,65000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,65000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-298	**PA23-.001**	u	PI02 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 90x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x82x4cm	**Rend.:**	**1,000**				**692,54** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	20,79000	=	2,49000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	24,36000	=	14,62000	
					Subtotal:			17,11000	17,11000
Materials									
	BAQ3-.001	u	PI02 Porta compact. Mida 211x82x4cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit	1,000	x	675,00000	=	675,00000	
					Subtotal:			675,00000	675,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,42775
			COST DIRECTE						692,53775
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**692,53775**
P-299	**PA23-.002**	u	PI01 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 80x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x72x4cm	**Rend.:**	**1,000**				**687,54** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	20,79000	=	2,49000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	24,36000	=	14,62000	
					Subtotal:			17,11000	17,11000
Materials									
	BAQ3-.002	u	PI01 Porta compact. Mida 211x72x4cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit	1,000	x	670,00000	=	670,00000	
					Subtotal:			670,00000	670,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,42775
COST DIRECTE		687,53775
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**687,53775**

P-300 PAB0-.001 u Conjunt de portes format per sis fulles abatibles amb el marc tubular de 50x30 mm d'acer galvanitzat, para un hueco de obra de 366x212 cm, Les fulles estan formades per la gelosia amb les làmines fixes de xapa plegada en ´´Z´´ col·locades en posició horitzontal. Subestructura composta per perfils amb fixació mitjançant tac químic. Amb pany a una cara, acabado esmaltado, colocada. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista

Rend.: 1,000 **2.175,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	23,94000	=	23,94000	
			Subtotal:					23,94000	23,94000
Materials									
	BAB0-.001	u	Conjunt de portes format per sis fulles abatibles amb el marc tubular de 50x30 mm d'acer galvanitzat, per a un forat de obra de 366x212 cm, Les fulles estan formades per la gelosia amb les làmines fixes de xapa plegada en ´´Z´´ col·locades en posició horitzontal. Subestructura composta per perfils amb fixació mitjançant tac químic. Amb pany a una cara, acabado esmaltado	1,000	x	1.940,00000	=	1.940,00000	
	BAS0-.001	u	Ferratges per a porta d'exterior de sis fulles batents, de preu mitjà	6,000	x	35,10000	=	210,60000	
			Subtotal:					2.150,60000	2.150,60000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,59850
COST DIRECTE		2.175,13850
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.175,13850**

P-301 PAD0-.002 u Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall, col·locada. 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Rend.: 1,000 **556,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	23,94000	=	5,99000	
			Subtotal:					5,99000	5,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BAD0-.003	u	Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall.	1,000	x 550,00000	= 550,00000		
					Subtotal:	550,00000		550,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,14975
				COST DIRECTE				556,13975
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**556,13975**

P-302 PAD0-.003 u Porta basculant tipus garatge, dimensons 610x270 cm, pre-lleva de compensació per contrapesos, formada per perfils d'acer L 100mm x 80mm i T 80 en els suports verticals, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre . Inclou instal·lació, suports, fixacions, carril, guies, contrapesos, tirants de subjecció, pany i tirador a dues cares, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada i en funcionament. Element complert segons detall. Segons UNE-EN 13241-1

Rend.: 1,000 **3.187,27** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	23,94000	= 11,97000	
					Subtotal:		11,97000	11,97000
Materials								
	BAD0-.004	u	Portal basculant motoritzat, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 60mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou instal·lació, motor, connexions elèctriques, suports, fixacions, carril, guies i rodaments, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada i en funcionament. Element complert segons detall, col·locada. 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	1,000	x	3.175,00000	= 3.175,00000	
					Subtotal:		3.175,00000	3.175,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,29925
				COST DIRECTE				3.187,26925
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.187,26925**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-303	**PAF2-.001**	u	Conjunt format per porta d'una fulla en la part inferior amb finestra en la part superior format per una fulla batent, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm. Porta Cortizo Millennium Plus 70 RPT frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de 2.0 mm. El full i el marc són coplanaris. Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 kg de pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el pes màxim suportat per fulla és de 120 kg. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe 6A, Resistència al vent Classe C4. Finestra Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament translúcid de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista	**Rend.:**	**1,000**	**2.073,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	24,36000	=	17,05000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	20,79000	=	3,12000	
					Subtotal:			20,17000	20,17000
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	17,21000	=	2,58000	
	BAF1-.002	u	Conjunt format per porta d'una fulla en la part inferior amb finestra en la part superior format per una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 102x240 cm. Porta Cortizo Millennium Plus 70 RPT frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de 2.0 mm. El full i el marc són coplanaris. Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 kg de pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el	1,000	x	2.045,00000	=	2.045,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			pes màxim suportat per fulla és de 120 kg. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe 6A, Resistència al vent Classe C4. Finestra Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament translúcid de vidre amb camara 4+4(14)3+3 aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%					
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,460	x	11,96000	=	5,50000	
						Subtotal:		2.053,08000	2.053,08000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,50425
				COST DIRECTE					2.073,75425
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.073,75425**

P-304 PAF3-.001 u Finestra d'alumini, format per 1 fulla abatible, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm, Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista

Rend.: 1,000 **1.381,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	20,79000	=	2,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	24,36000	=	12,18000	
					Subtotal:			14,26000	14,26000
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	17,21000	=	2,24000	
	BAF1-.001	u	Finestra d'alumini, format per 1 fulla abatible, per a un buit d'obra aproximat de 102x240 cm, Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(14)3+3 aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%	1,000	x	1.360,00000	=	1.360,00000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	11,96000	=	4,43000	
					Subtotal:			1.366,67000	1.366,67000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,35650
				COST DIRECTE					1.381,28650
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.381,28650**

P-305 **PAF6-.001** u Finestra d'alumini, format per3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 415x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT,Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista

Rend.: 1,000 **2.109,86** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,79000	=	5,20000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	24,36000	=	24,36000	
					Subtotal:			29,56000	29,56000
Materials									
	BAF3-.001	u	Finestra d'alumini, format per una fulla fixe i 2 fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 415x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(10)4+4 aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%.	1,000	x	2.070,00000	=	2.070,00000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,180	x	17,21000	=	3,10000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,540	x	11,96000	=	6,46000	
					Subtotal:			2.079,56000	2.079,56000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,73900
				COST DIRECTE					2.109,85900
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.109,85900**

P-306 **PAF6-.002** u Finestra d'alumini, format per 3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 432x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista

Rend.: 1,000 **2.139,86** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	24,36000	=	24,36000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,79000	=	5,20000	
					Subtotal:			29,56000	29,56000
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,540	x	11,96000	=	6,46000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,180	x	17,21000	=	3,10000	
	BAF3-.002	u	Finestra d'alumini, format per una fulla fixe i 2 fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 432x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(10)4+4 aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%.	1,000	x	2.100,00000	=	2.100,00000	
					Subtotal:			2.109,56000	2.109,56000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,73900
				COST DIRECTE					2.139,85900
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.139,85900**

P-307 PAF6-.003 u Finestra d'alumini, format per 2 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 253x120 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3, Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i

Rend.: 1,000 **1.616,79** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

obra vista

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	20,79000	=	4,16000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	24,36000	=	19,49000	
					Subtotal:			23,65000	23,65000
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	17,21000	=	2,41000	
	BAF3-.003	u	Finestra d'alumini, format per 2 fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 253x120 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3, Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre amb camara 3+3(8)4+4 aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%.	1,000	x	1.585,00000	=	1.585,00000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,430	x	11,96000	=	5,14000	
					Subtotal:			1.592,55000	1.592,55000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,59125
COST DIRECTE			1.616,79125
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.616,79125**

P-308 PAS2-.002 u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 88x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau **Rend.: 1,000** **376,88** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	23,94000	=	5,99000	
			Subtotal:					5,99000	5,99000
Materials									
	BAS1-.001	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 88x214 cm. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm	1,000	x	370,74000	=	370,74000	
			Subtotal:					370,74000	370,74000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,14975
			COST DIRECTE						376,87975
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**376,87975**

P-309 PAS2-.004 u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes

Rend.: 1,000 **376,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	23,94000	=	5,99000	
			Subtotal:					5,99000	5,99000
Materials									
	BAS1-003	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x214 cm. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El	1,000	x	370,74000	=	370,74000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm				
				Subtotal:		370,74000	370,74000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,14975
				COST DIRECTE			376,87975
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**376,87975**

P-310 PAS2-.005 u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x214 cm, col·locada. 2 Fulles abatibles de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes **Rend.: 1,000** **736,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	23,94000	=	9,58000	
					Subtotal:			9,58000	9,58000
Materials									
	BAS1-.004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x214 cm. 2 Fulles abatibles de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm	1,000	x	726,90000	=	726,90000	
					Subtotal:			726,90000	726,90000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,23950
					COST DIRECTE				736,71950
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**736,71950**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-311	**PJ02-001**	p.a.	Treballs de connexionat de les noves xarxes de les instal·lacions que siguin necessaris realitzar amb les escomeses corresponents	**Rend.: 1,000**	**500,00** €

COST DIRECTE		500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**

				Rend.: 1,000		**4.500,00**	€
P-312	**PJ02-002**	p.a.	Drets d'escomesa i contractació amb la cia de subministrament de les diferents instal·lacions				

COST DIRECTE		4.500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.500,0000**

				Rend.: 1,000		**317,61**	€
P-313	**PQ54-.001**	m2	Taulell de pedra natural calcària nacional, de 20 mm de gruix, preu mitjà, de 150 a 235 cm de llargària, col·locat sobre perfil metàl·lic de suport i encastat al parament. Inclòs el perfil metàl·lic i la formació de forats per als lavabos i aixetes, i un faldó frontal i sòcol de 10cm d'alçada				

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,68000	=	9,34000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	23,57000	=	23,57000	
	A012000Q	h	Oficial 1a marbrista	4,000	/R x	23,57000	=	94,28000	
					Subtotal:			127,19000	127,19000
Materials									
	B44Z-Z0LY7	kg	Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent.	10,000	x	2,45000	=	24,50000	
	BJ188-0PM	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	3,500	x	28,56000	=	99,96000	
	BQ52-.001	m2	Pedra natural calcària nacional per a taulells, de 20 mm de gruix, preu mitjà, de 150 a 235 cm de llargària	1,000	x	61,86000	=	61,86000	
					Subtotal:			186,32000	186,32000
Partides d'obra									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,010	x	91,57000	=	0,92000	
					Subtotal:			0,92000	0,92000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	3,17975
COST DIRECTE		317,60975
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**317,60975**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-314	PR60-8Y44	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.:**	**1,000**				**86,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	30,24000	=	6,05000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	32,29000	=	3,23000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,210	/R x	28,65000	=	6,02000	
			Subtotal:					15,30000	15,30000
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,130	/R x	52,20000	=	6,79000	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,210	/R x	40,00000	=	8,40000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250	/R x	52,25000	=	13,06000	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,110	/R x	52,76000	=	5,80000	
			Subtotal:					34,05000	34,05000
Materials									
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,180	x	40,72000	=	7,33000	
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	0,630	x	46,76000	=	29,46000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,120	x	1,62000	=	0,19000	
			Subtotal:					36,98000	36,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22950
			COST DIRECTE						86,55950
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,55950**

P-315	XPAU00SS	u	Mesures per al compliment del pla de sguretat i salut segons estudi de seguretat. Inclou elaboració del pla de seguretat i salut i totes les mesures necessaries per garantir la seguretat i salut, tant a nivell colectiu comindividual, acmoplint la normativa actual.	**Rend.:**	**1,000**				**8.753,83** €
			COST DIRECTE						8.753,83000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.753,8300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-M8KE	1	Classe exposició en ambient interior no agressiva, I	0,00000	€
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,73000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,28000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B065760C	m3	Formigó HA-25/P/10/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	68,27000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,07000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	5,24000	€
B0A71F02	u	Abraçadora metàl·lica, de 40 mm de diàmetre interior	0,45000	€
B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,50000	€
B0A75C00	u	Abraçadora plàstica, de 28 mm de diàmetre interior	0,50000	€
B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,79000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F1DHA1	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B7CJ17E0	m2	Planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	43,00000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
BD135270	m	Tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, amb junt elàstic	1,19000	€
BD135370	m	Tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, amb junt elàstic	1,52000	€
BD135770	m	Tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, amb junt elàstic	4,55000	€
BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	25,28000	€
BD5H65A5	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 150 mm i 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	199,92000	€
BD7K3310	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	7,38000	€
BD7K3320	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	9,25000	€
BD7K3330	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	14,16000	€
BD7K3360	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	55,24000	€
BDDZDDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	75,50000	€
BDW3E200	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm	2,44000	€
BDW3E300	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=50 mm	3,41000	€
BDW3E700	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm	12,40000	€
BDW3E800	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=125 mm	15,45000	€
BDW3E900	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=160 mm	21,79000	€
BDW3ED00	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=250 mm	66,69000	€
BDW3EG00	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=315 mm	108,16000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDY3E200	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm	0,04000	€
BDY3E300	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=50 mm	0,05000	€
BDY3E700	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm	0,19000	€
BDY3E800	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=125 mm	0,26000	€
BDY3E900	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=160 mm	0,54000	€
BDY3ED00	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=250 mm	2,32000	€
BDY3EG00	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=315 mm	5,08000	€
BE21SG52	u	Caldera de baixa temperatura sense cremador per a combustibles fluids de 575 kW de potència calorífica, de fosa, amb sistema de tres pasos de fums per a optimitzar la combustió i reduir les emissions, amb superfícies de calefacció per convecció de paret múltiple, amb aïllament tèrmic d'alta densitat, per a calefacció de 4 bar i 110°C com a màxim, amb regulador electrònic digital per al descens de la temperatura de la caldera en funció de la temperatura exterior i apte per al control de cremadors multietapes o modulants, per a la regulació de la segona o tercera caldera en instal.lacions de vàries calderes	190,96000	€
BE33SG08	u	Plafó radiant de planxa d'acer de 750 mm de llargària, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim, de 600 mm d'alçària màxima	687,00000	€
BE3665B0	u	Radiador d'alumini de 6 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	112,03000	€
BE36A580	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 550 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	155,60000	€
BE36L5B0	u	Radiador d'alumini de 20 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim	373,44000	€
BE42B430	m	Conducte helicoïdal circular de planxa rígida d'alumini de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	10,55000	€
BE42H6S0	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	4,62000	€
BE42Q610	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	5,55000	€
BE42Q810	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	6,91000	€
BE42Q910	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	8,49000	€
BE52Q130	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	9,81000	€
BEU52322	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 3/8´´ de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80 °C	11,98000	€
BEW31300	u	Suport per a radiadors de plafó d'acer, d'encastar	2,88000	€
BEW31400	u	Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar	2,10000	€
BEW44000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	5,25000	€
BEW46000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	5,91000	€
BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	6,44000	€
BEW49000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,57000	€
BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	4,55000	€
BEZ52000	u	Tap cec, preu alt, per a radiador	0,45000	€
BEZ55000	u	Tap amb reducció, preu alt, per a radiador	0,51000	€
BEZ5A000	u	Purgador per a radiadors, manual	0,26000	€
BEZ5H000	u	Aixeta per a radiadors, preu alt	4,32000	€
BEZ5L000	u	Detentor de sortida, preu alt	2,84000	€
BEZ5SG01	u	Aixeta per a radiadors, termostabilitzable, preu alt	35,00000	€
BF421680	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i de 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	2,99000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF4234A0	U	?	0,00000	€
BF4235C0	U	?	0,00000	€
BF4238C0	U	?	0,00000	€
BF52A300	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	6,72000	€
BF52SG01	u	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	500,00000	€
BF52SG02	u	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	315,00000	€
BFA17340	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,64000	€
BFB17600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,09000	€
BFQ33A9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,19000	€
BFQ33E9A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,25000	€
BFQ3SG37	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	20,00000	€
BFW11820	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, per a soldar	3,16000	€
BFW52AB0	u	Accessori per a tub de coure 28 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	3,35000	€
BFWA1740	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	2,14000	€
BFWB1705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	7,83000	€
BFY11820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1´´1/2, soldat	0,58000	€
BFY5AA00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 28 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,26000	€
BFY5AC00	u	Part proporcional d'elements de muntatge , per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,46000	€
BFYA1740	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,12000	€
BFYB1705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,05000	€
BFYB3642	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat mitjana, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, soldat	0,11000	€
BFYQ3020	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
BFYQ3040	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,13000	€
BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,16000	€
BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
BG116D80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	209,97000	€
BG151522	U	?	0,00000	€
BG151B22	U	?	0,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,22000	€
BG222B10	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,80000	€
BG22RP10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	3,91000	€
BG23E710	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,95000	€
BG23ED10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	15,00000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,37000	€
BG312340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,93000	€
BG312350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,69000	€
BG312630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,10000	€
BG312650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,28000	€
BG312690	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	23,98000	€
BG321130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	0,38000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29000	€
BG42429H	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	72,43000	€
BG47122A	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, sense indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul)	5,96000	€
BG621DG2	u	Interruptor amb clau i sense tanca de tipus universal, bipolar (2P), 10 A/250 V, preu superior, per a encastar	15,00000	€
BG631152	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a encastar	4,08000	€
BG63B153	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt	5,25000	€
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGW38000	U	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,34000	€
BGW42000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,37000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€
BHB17362	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 1 tub fluorescent de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65	38,61000	€
BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	5,81000	€
BHW11000	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment	0,53000	€
BHW11SG1	u	Part proporcional d'accessoris de llums decoratius amb tubs fluorescents, muntats superficialment	21,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,60000	€
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,15000	€
BJ13BSG1	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	83,77000	€
BJ13BSG2	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, raconer, de costat >= 38 cm, de color blanc i preu mitjà	75,00000	€
BJ14BSG3	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, color blanc i preu superior	100,00000	€
BJ1AB21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, amb fixacions	140,71000	€
BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	4,36000	€
BJ231SG3	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada, amb dues entrades de maniguets	75,00000	€
BJ231SG5	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada, amb dues entrades de maniguets	123,00000	€
BJ232SG4	u	Bateria mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades d'1/2´´	175,00000	€
BJ248115	u	Fluxor per a inodor, per a muntar superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu superior, amb entrada 1´´	109,39000	€
BJAB1SG1	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà	3.375,00000	€
BK126SG1	u	Armari regulador normalitzat de designació A-6 per a un cabal de 6 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima de 12,5 a 15 mbar	540,00000	€
BK621170	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub de coure de 42 mm, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà	101,68000	€
BN316320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt	18,82000	€
BN316420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN i preu alt	20,44000	€
BN319420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN i preu alt	63,56000	€
BN748C10	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà	82,64000	€
BN8115A0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	20,98000	€
BN812680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	7,95000	€
BN915320	u	Vàlvula de seguretat de recorregut curt amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt	127,48000	€
BNE19300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´ 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	30,59000	€
BP74C410	u	Armari metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 12 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	332,67000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST

Data: 06/11/23 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	00	NOTES GENERALS PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NOTA0000	-	En el pressupost s'hauran de considerar inclosos, amb caràcter enunciatiu i no limitatiu, els conceptes següents: - En el període d'execució dels treballs contractats, la propietat no contempla un servei de vigilància d'obra. En cas de conveniència per part de l'industrial i de les seves subcontractes, l'aplicació de l'esmentat servei, aquests seran contractats per aquest. De considerar innecessari l'industrial i de les seves subcontractes, la contractació de la vigilància, la propietat no es farà responsable de les possibles incidències que puguin sorgir, tant en l'obra com en edificis veïns. - Els equips electrògens i dipòsits d'aigua en el cas que fossin necessaris. - La preparació i lliurament a la direcció facultativa d'un dossier amb els certificats de tots els materials utilitzats i procediment utilitzats en obra, necessaris per complir amb els requisits del codi tècnic de l'edificació i que formaran part del llibre de l'edifici. - S'ha de complir amb tots els requisits pel que fa a la documentació, identificació i idoneïtat de l'homologació dels operaris per a la realització dels treballs específics (gruistes, etc.). - En el pressupost s'hauran de considerar incloses totes les ajudes i treballs auxiliars que s'han de realitzar en obra segons necessitats de tots els oficis que intervenen en l'obra. Amb caràcter enunciatiu i no limitatiu s'enumeren els següents conceptes: * Descàrregues dels camions. * Càrrega, descàrrega i elevació de materials. * Transport, vertical i horitzontal, dels materials fins al lloc del treball. * Material per a l'execució de regates, forats, suports, etc ... i el seu posterior tapat. * Obertura i tapat de regates, rases, buits, suports, etc ... i el seu posterior tapat, i segellat. * Realització, tapat i segellat, de forats per encastament d'elements. * Col·locació de passa murs. * Fixació de suports. * Construcció de bancades. * Construcció i rebut de caixes per a elements encastats. * Obertura de forats en falsos sostres. * Col·locació de bastiment de base. * Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Fins i tot collarins intumescents, comportes tallafocs, saquets intumescents, etc. * Pintat de tots els tubs d'instal·lacions que quedin vistos en façana o a l'interior dels habitatges, amb pintura de color especial en casos d'instal·lacions de gas i la resta seguint instruccions de la direcció facultativa. * En general, tot allò necessari per al muntatge de la instal·lació. * Rebuts, neteja, acabaments i mitjans auxiliars. * Neteja final i retirada de runes. - Trasllat i muntatge tots els equips i grues per a l'obra (nombre d'unitats segons necessitats). S'inclouen fonaments, legalitzacions i tràmits i posterior desmuntatge. També s'inclouen tots els mitjans mecànics que es necessitin durant el procés de les obres, tal com sínies, muntacàrregues, lloguers, revisions, manteniments, taxes, etc ... - Formació de la tanca de tot el perímetre del solar segons Pla de Seguretat i Salut, incloent portes d'accés de vianants i portes d'accés de vehicles. S'inclou el manteniment de la tanca del solar, en òptimes condicions fins a la finalització dels treballs contractats. Es contemplaran, fins i tot, els possibles desmuntatges i muntatges parcials, que s'hagin de realitzar a causa de les necessitats de l'obra. En el cas que el solar ja es trobi tanca, l'industrial assumeix l'estat del mateix, així com la seva reparació i manteniment. - Preses provisionals d'aigua i electricitat, incloent casetes, quadre d'electricitat amb capacitat adequada per a l'execució total de l'obra i tots els tràmits i gestions necessàries. Inclosos projectes, visats, llicències i tots els costos necessaris per al seu funcionament. - Instal·lacions provisionals d'aigua i electricitat per a l'execució dels	0,00	0,000	0,00

PRESSUPOST

			treballs, incloent contractació, despeses, pagament de factures i muntatge, subquadres i xarxa d'aigües en obra i plantes de l'edifici; vetllar pel correcte ús i manteniment fins a finalitzar les obres, la protecció amb planxes metàl·liques en els passos d'instal·lacions provisionals, en zona de trànsit de maquinària, camions, etc .... i desmuntatge de les instal·lacions provisionals. - Zona d'ubicació de la deixalleria de 3x2 m realitzat amb solera de formigó de 15 cm sobre grava, marquesina de protecció i tanca perimetral amb malla de malla galvanitzada de 2,00m d'alçada. - Cartell d'identificació de l'obra, instal·lat en un lloc fix i ben visible des de la via pública, i sense risc per a la seguretat vial o per a tercers, des de l'inici de l'obra i fins a la signatura de l'Acta de Recepció de l'obra. La informació i el disseny del cartell es concretarà amb la propietat, la DF i el PM, la informació mínima que ha d'aparèixer és: * Promotor de l'obra. * Tècnics de la direcció facultativa. * Empresa constructora. (P - 192)			
2	NOTA0001	-	Tots els materials i els seus sistemes de col·locació hauran de disposar dels certificats homologats corresponents, a les característiques normatives de protecció contra el foc i CTE, per poder ser acceptades. Es lliurarà la documentació a la direcció facultativa amb la suficient antelació i abans de la seva col·locació, per la seva acceptació i inici de prefabricació. Queden inclosos en aquest pressupost tots els mitjans auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra, inclosos bastides, muntacàrregues, mitjans d'elevació i descàrrega, repartiment de material en totes les plantes, baixants de runa, contenidors, proteccions de les àrees de treball, tot el material auxiliar necessari per a la correcta execució de les partides, així com tots els treballs auxiliars com poden ser la col·locació, peces especials, preparació de les superfícies a treballar, talls, etc, tot d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa. En tot moment es complirà amb la normativa de seguretat i salut, i adoptar les mesures necessàries en tot moment, tant amb les proteccions individuals com col·lectives, i durant totes les fases de l'obra. L'obra es lliurarà totalment neta i equipada per al seu ús immediat segons fases d'execució. Per a la correcta execució de les partides totes les mesures i cotes hauran de verificar en obra pel contractista. Qualsevol enderroc a realitzar-se ha de tenir l'aprovació de la D.F. i la propietat. L'estat d'amidaments detallat per a tota l'obra ve determinat per les especificacions dels plànols d'estructura, instal·lacions, arquitectura de cada projecte executiu corresponent, aquests mesuraments han de ser revisades i acceptades pel contractista a la signatura del contracte. (P - 193)	0,00	0,000	0,00
3	NOTA0002	-	El preu de totes les partides inclou la utilització de tots els mitjans, mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar la unitat correctament acabada amb el vist i plau de la DF. Algunes partides requereixen l'ús de maquinària especial, grues i elevadors específics. En particular el preu inclou: - En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silentblocs i altres elements necessari per deixar les unitats correctament col·locades. - Passamurs en el pas de les instal·lacions a través de murs i forjat, ajudes a industrials s. La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta. Els elements de cada descompost i/o descripció són els mínims a col·locar. El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF.	0,00	0,000	0,00

PRESSUPOST

Es considera que els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents.
Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams.
Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas.
Els plecs de condicions son els derivats de les families de preus del banc BEDEC. (P - 194)

TOTAL Capítol 01.00 0,00

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Q0-H8EL	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 2000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (P - 207)	155,77	5,000	778,85
2	P21Q0-H8E2	u	Desmuntatge i retirada d'un mòdul de la coberta de la graderia formada per perfils metàl·lics i elements de cobriment. Fins i tot refer la rematada de vora similar a l'extrem oposat i corregir la posició del baixant de recollida d'aigües (P - 206)	547,24	1,000	547,24
3	P2140-H8DW	u	Desmuntatge de fulles de porta, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, fins i tot arrencar marc, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 197)	22,92	13,000	297,96
4	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 202)	69,02	0,600	41,41
5	P214K-HJD6	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment de superfície >= 100 m2, amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant empaquetat i protecció amb film dels elements desmuntats, i càrrega dels paquets sobre camió (P - 200)	18,63	252,160	4.697,74
6	P2110-AKXN	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructurade mur de bloc, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 196)	9,92	676,500	6.710,88
7	P2146-DJ5J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 198)	4,49	515,000	2.312,35
8	P214P-E7JP	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 203)	76,54	44,800	3.428,99
9	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 204)	4,60	2,500	11,50
10	P214O-4RNQ	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 201)	163,40	0,260	42,48
11	P21G7-49KQ	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 205)	6,79	3,000	20,37

TOTAL Capítol 01.01 18.889,77

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 208)	3,95	248,850	982,96
2	P221BA-EL76	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 211)	8,88	69,840	620,18
3	P2253-547H	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 213)	23,59	41,830	986,77
4	P221B-EL6Y	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 209)	6,27	37,340	234,12
5	P221B-EL9E	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 210)	36,70	43,190	1.585,07
6	P2243-53A9	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 212)	1,90	317,580	603,40
7	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (P - 214)	1,50	530,000	795,00
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**5.807,50**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 226)	13,62	57,250	779,75
2	P312-I7N8	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 224)	93,77	17,780	1.667,23
3	P312-I1V2	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 223)	108,09	56,870	6.147,08
4	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 221)	2,01	6.319,500	12.702,20
5	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 222)	24,10	33,630	810,48
6	P4B0-6097	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 235)	10,09	20,000	201,80
7	P4B0-6094	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 234)	15,24	14,000	213,36
8	P45R2-4UAX	m2	Pont d'unió entre superfícies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components (P - 232)	22,22	6,680	148,43
9	P7J3-DN9K	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix (P - 269)	9,69	43,970	426,07
10	P4E4-Z5NS4	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x150 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de	71,70	26,050	1.867,79

PRESSUPOST

			grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. (P - 242)			
11	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 225)	2,01	1.135,200	2.281,75
12	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 280)	8,55	423,000	3.616,65
13	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 279)	41,53	59,250	2.460,65
14	P7B2-5RJ6	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (P - 263)	1,39	530,000	736,70
15	P9Z3-DP58	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 296)	5,97	530,000	3.164,10
16	P93M-ZLN63	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 7 cm, abocat amb bomba (P - 281)	16,13	22,000	354,86
17	P93M-ZLN6V	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 15 cm, abocat amb bomba (P - 282)	32,28	110,000	3.550,80
18	P93M-ZZLN6V	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.60, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (P - 283)	42,47	217,000	9.215,99
19	P93M-ZZZLN6V	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (P - 285)	28,23	181,000	5.109,63
20	K93ZZ1R20	m2	Sostre sanitari format per solera alleugerida amb revoltó de polipropilè per a soleres de cantell total fins a 150cm. Inclou: - Casetó de polipropilè reciclat de 55cm de cantell per a una sobrecàrrega d'ús+permanents de 7kN/m2, inclós la part proporcional de peces especials. -Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, amb capa de compressió de 8cm de gruix, abocat amb mitjans adequats. - Armat amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 20x20cm D8mm, inclós cavalcaments, retalls i mermes. - Part proporcional d'encofrat de laterals amb taulons de fusta amb una quantia aproximada de 0.30m2/m2. (P - 188)	66,98	22,000	1.473,56
21	P45Z0-8G4Z	m2	Cura de superfície de formigó amb producte filmogen amb una dotació de 0,08 kg/m2 (P - 233)	0,39	349,000	136,11
22	P9G3-DVV5	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 294)	5,70	56,000	319,20
23	P9Z6-001	m2	Tractament superficial per al desactivat del fraguat en paviments de formigó. Inclosa la neteja amb aigua a presió i tot alló necessari per a deixar la superficie de paviment totalment acabada (P - 297)	5,65	181,000	1.022,65

TOTAL Capítol 01.03 **58.406,84**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 04 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 237)	2,01	2.057,000	4.134,57
2	P4DH-DQL0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 5 m (P - 241)	22,63	175,520	3.972,02
3	P4510-LQ44	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (P - 229)	143,67	15,420	2.215,39

PRESSUPOST

4	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 236)	2,01	13.328,370	26.790,02
5	P45C1-I7EP	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. (P - 230)	135,22	101,390	13.709,96
6	P45C1-I7G6	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. (P - 231)	137,49	18,000	2.474,82
7	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. (P - 239)	34,79	399,360	13.893,73
8	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. (P - 240)	50,82	76,530	3.889,25
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**71.079,76**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 05 ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P44C-ZDP1N	kg	Acer S275JR per a bigues i pilars segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM, UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat en calent, col·locat a l'obra amb fixacions mecàniques i soldadura segons especificacions de projecte. S'inclou: - Pintat de les soldadures amb una capa de 100micres de gruix amb pintures riques en zenc (mínim un 92% de partícules de zinc per tal de garantir una protecció catódica), aplicat de forma manual amb tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcte aplicació, previa neteja de la zona fins aconseguir un grau de preparació de la superfície Sa 2(1/2). - El gruix del galvanitzat ha de garantir una protecció mínima per a un ambient del tipus ´´C3´´ alt, segons UNE EN ISO 14713 i prescripcions de la Norma EAE. A aquest efecte, i segons el gruix de la peça a tractar, s'haurà de disposar d'un mínim de 55 micres (505gr/m2) per a gruixos d'acer de fins a 6mm, i de mínim 70 micres (610gr/m2) per a gruixos superiors a 6mm. En qualsevol cas, abans del procès de galvanització serà necessari entregar a la D.F la documentació necessària del procès a dur a terme. (P - 228)	3,41	282,860	964,55
2	P4Z5-HAM1	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 246)	1,92	53,600	102,91
3	P4LC-Z654B	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,80 mm de gruix, de 250 - 300 mm de pas de malla i 76 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura (P - 245)	29,82	5,500	164,01
4	P45C1-I7EP	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba, inclòs jàsseres de cantell i canvi de nivell. (P - 230)	135,22	0,550	74,37
5	P4BJ-D9PN	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 238)	5,97	6,050	36,12
6	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 268)	44,39	2,750	122,07
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**1.464,03**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 06 VARIS ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7J3-DN9K	m2	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix (P - 269)	9,69	4,650	45,06
2	P4FF-EI25	m3	Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix i resistència a compressió 4 N/mm2, de maó calat R-10, de 290x140x60 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs (P - 244)	410,75	0,800	328,60

TOTAL Capítol 01.06 **373,66**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 216)	9,54	451,420	4.306,55
2	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus 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 - 219)	23,00	378,800	8.712,40
3	P2RA-EU3C	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 217)	53,88	36,000	1.939,68
4	P2RA-EU3N	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (P - 218)	0,25	3.785,000	946,25
5	P2R3-HJE4	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 215)	9,54	443,330	4.229,37
6	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 220)	9,30	499,020	4.640,89

TOTAL Capítol 01.07 **24.775,14**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 08 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7C25-DD86	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3.529 i 3,243 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (P - 266)	21,18	408,000	8.641,44
2	P5Z14-4ZB6	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 249)	16,43	367,950	6.045,42

PRESSUPOST

3	P721-5QHX	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació (P - 259)	36,46	464,200	16.924,73
4	P7B1-6Q7F	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir (P - 262)	2,71	367,950	997,14
5	P510-001	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de grava de pedrera de pedra granítica, de 18 a 25 mm, de 10 cm de gruix (P - 247)	7,34	375,000	2.752,50

TOTAL Capítol 01.08 **35.361,23**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 09 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6124-AAFA	m2	Paret de tancament passant d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclòs part proporcional per formació de juntes verticals cada 12 m (amb masilla de poliuretà prèvia a la col·locació d'un fons) i juntes horitzontals cada dues plantes (amb masilla de poliuretà). Reforç amb armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi Geofor 4055 E SAU ´´GEO-HIDROL´´, de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, amb dispositius de separació, geometria dissenyada per permetre el solapament i sistema d'autocontrol de l'operari (SAO), col·locada en cada filada, amb una quantia de 5,0 m/m² i ancorada a elements de suport, Geoanc LCV-3 fixat cada 58cm i davant el forjat cada 100cm, amb una repercusió de 1 ut/m2, fixats amb tacs d'expansió M6. En juntes verticals de moviment s'utilitzarà clau de lligada FISUANC MT o equivalent cada 58cm, (cada dos filades), col·locat. Inclou fixacions i anclatges per mur de bloc de formigó amrmat amb tacs FICHER FNA 6x30/30 o equivalent, reforços d'arriostrament verticals auxiliars per garantir l'estabilitat i resistència del conjunt segons indicacions de la DF, disposició de paret klinker o gelosia segons planols de detall, resistència a compressió de la gelosia de 10 N/mm2, es cumpliran els recobriments mínims de morter amb l'armadura, mitjans auxiliars, materials i tot el necessari per executar la partida segons planols de detall i/o indicacions de la DF Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades (P - 254)	74,85	789,430	59.088,84
2	P6124-.001	m2	Paret de tancament passant de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 Inclosa la impermeabilització de les parets en contacte amb el terreny. L'arrencada de la paret fins a superar 30cm el nivell del paviment exterior i interior es farà amb peces hidrofugades amb un coeficient d'absorció menor al 3% i segellarà la junta on acaben les peces hidrofugades i comencen les no hidrofugades (P - 250)	80,86	157,800	12.759,71
3	P6124-.002	m2	Gelosia de tancament de dues cares vistes de gruix 14 cm, de maó calat klinker R-40, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color estàndard, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7.5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (P - 251)	80,86	21,230	1.716,66

PRESSUPOST

4	P6142-56XK	m2	Envà recolzat divisori de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 256)	16,88	209,500	3.536,36
5	P6126-58TP	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra (P - 255)	31,37	162,360	5.093,23
6	P44A-43JX	kg	Acer S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 227)	2,50	2.532,000	6.330,00
7	P4E4-ZZ5NS4	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2, massisat amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment. (P - 243)	87,59	77,530	6.790,85
8	P811-3EJ9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle (P - 272)	17,68	371,800	6.573,42

TOTAL Capítol 01.09 101.889,07

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 10 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7C45-5OOR	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.038 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,105 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 267)	22,55	507,090	11.434,88
2	P7C25-DD6Z	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (P - 265)	11,17	304,000	3.395,68
3	P721-5QI9	m2	Membrana para impermeabilización de cubiertas GA-1 según UNE 104402, de una lámina, de densidad superficial 5,1 kg/m2 formada por lámina de betún modificado LBM (SBS)-50/G con una armadura FP de fieltro de poliéster de 150 g/m2 y acabado de color estándar, adherida en caliente, previa imprimación (P - 260)	21,11	209,000	4.411,99
4	P7B1-6Q7F	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir (P - 262)	2,71	352,000	953,92
5	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (P - 264)	1,33	189,880	252,54
6	P7J8-LQUO	m	Neteja del material de reomplert de junt de dilatació i posterior reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt i reblert amb massilla elastomèrica monocomponent a base de poliuretà acabat allisat (P - 270)	9,59	42,780	410,26
7	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 261)	9,72	18,000	174,96

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.10 21.034,23

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 11 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3EJ9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle (P - 272)	17,68	493,640	8.727,56
2	P822-3NR8	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 E segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de formació de peces especials per remats, cantoneres, talls necesaris, material i mitjans auxiliars per deixar l'enrajolat totalment acabat segons planols de detall i/o indicacions de la DF. (P - 273)	21,83	493,640	10.776,16
3	P8M0-.001	m	Brancal de 12 cm d'amplària i 1,5 cm de gruix, amb silestone, polit i arestes bisellades, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1 (P - 278)	44,66	55,200	2.465,23
4	P846-9JNI	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 400 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 275)	32,95	201,650	6.644,37
5	P83EC-96AC	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 120 mm, muntants cada 400 mm de 90 mm d'amplaria i canals de 90 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament (P - 274)	49,37	3,200	157,98
6	P8J2-C57K	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció amb dues pendents, de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter ciment 1:8 (P - 277)	39,02	121,500	4.740,93
7	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 276)	5,55	204,850	1.136,92

TOTAL Capítol 01.11 34.649,15

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 12 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal (P - 271)	18,89	11,000	207,79
2	P5Z14-.001	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 6 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 248)	6,58	304,000	2.000,32
3	P9D5-3625	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 292)	38,13	82,430	3.143,06
4	P9D5-35ZK	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola	43,17	224,520	9.692,53

PRESSUPOST

			ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 291)			
5	P9Z1-CVSY	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM, de 20 mm d'amplària de màxima de junt, de 12,5 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admisible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques (P - 295)	38,47	13,650	525,12

TOTAL Capítol 01.12 **15.568,82**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 13 FUSTERIES EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAD0-.002	u	Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall, col·locada. 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 301)	556,14	1,000	556,14
2	PAD0-.003	u	Porta basculant tipus garatge, dimensons 610x270 cm, pre-lleva de compensació per contrapesos, formada per perfils d'acer L 100mm x 80mm i T 80 en els suports verticals, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre . Inclou instal·lació, suports, fixacions, carril, guies, contrapesos, tirants de subjecció, pany i tirador a dues cares, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada i en funcionament. Element complert segons detall. Segons UNE-EN 13241-1 (P - 302)	3.187,27	1,000	3.187,27
3	PAF3-.001	u	Finestra d'alumini, format per 1 fulla abatible, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm, Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (P - 304)	1.381,29	1,000	1.381,29
4	PAF6-.001	u	Finestra d'alumini, format per3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 415x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT,Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (P - 305)	2.109,86	4,000	8.439,44
5	PAF6-.002	u	Finestra d'alumini, format per 3 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 432x74 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat	2.139,86	2,000	4.279,72

			Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (P - 306)			
6	PAF6-.003	u	Finestra d'alumini, format per 2 fulles corredisses, per a un forat d'obra aproximat de 253x120 cm, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3, Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (P - 307)	1.616,79	1,000	1.616,79
7	PAF2-.001	u	Conjunt format per porta d'una fulla en la part inferior amb finestra en la part superior format per una fulla batent, per a un forat d'obra aproximat de 102x265 cm. Porta Cortizo Millennium Plus 70 RPT frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de 2.0 mm. El full i el marc són coplanaris. Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 kg de pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el pes màxim suportat per fulla és de 120 kg. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe 6A, Resistència al vent Classe C4. Finestra Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5. Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat. Envidrament translúcid de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 60%. Fins i tot remat de xapa superior del mateix alumini tapant junta entre forjat i obra vista (P - 303)	2.073,75	9,000	18.663,75
8	PAS2-.002	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 88x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI	376,88	4,000	1.507,52

PRESSUPOST

			304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista (P - 308)			
9	PAB0-.001	u	Conjunt de portes format per sis fulles abatibles amb el marc tubular de 50x30 mm d'acer galvanitzat, para un hueco de obra de 366x212 cm, Les fulles estan formades per la gelosia amb les làmines fixes de xapa plegada en ´´Z´´ col·locades en posició horitzontal. Subestructura composta per perfils amb fixació mitjançant tac químic. Amb pany a una cara, acabado esmaltado, colocada. Fins i tot remat de xapa superior del mateix material tapant junta entre forjat i obra vista (P - 300)	2.175,14	1,000	2.175,14

TOTAL Capítol 01.13 **41.807,06**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 14 FUSTERIES INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA23-.001	u	PI02 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 90x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x82x4cm (P - 298)	692,54	5,000	3.462,70
2	PA23-.002	u	PI01 Porta compact per a un forat d'obra aproximat de 80x215 cm. Construïda a base de sandvitx format per placa de resines fenòliques tipus Trespa (H.P.L.) de 3mm. per cada cara. Bastidor perimetral de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Tres frontisses inox., pany inox. de cop i clau o cop i condemna, maneta inox. Marc tac revestit. Mida fulla 211x72x4cm (P - 299)	687,54	4,000	2.750,16
3	PAS2-.004	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x214 cm, col·locada. Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes (P - 309)	376,88	1,000	376,88
4	PAS2-.005	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 120x214 cm, col·locada. 2 Fulles abatibles de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm. Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes (P - 310)	736,72	1,000	736,72
5	P662-.001	u	Conjunt de 3 cabines sanitàries sistema i525. Placa massissa de resines fenòliques HPL de 12mm. de gruix, cantells polits i bisellats, color a escollir. Barra superior estabilitzadora de 25x25 i unions verticals a ´´U´´ d'alumini plata mat. Peus regulables, tancament amb indicador lliure-ocupat i desbloqueig d'emergència, pom interior i exterior i tres frontisses per porta d'acer inoxidable Aisi 304 i 316. Formades per: 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1550mm 1 Divisió de 1.815 + 150 x 1270mm 3 Portes de 1.815 + 150 x 615mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 520mm 1 Fix de 1.815 + 150 x 420mm	2.215,27	1,000	2.215,27

PRESSUPOST

2 Fixos de 1.815 + 150 x 130mm
1 Fix de 1.815 + 150 x 100mm (P - 257)

TOTAL	**Capítol**	**01.14**			**9.541,73**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	15	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A8-.001	m	Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall. H=244 cm, amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 258)	231,28	10,000	2.312,80

TOTAL	**Capítol**	**01.15**			**2.312,80**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	16	INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ
Subcapitol	01	Equipaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEJT2SG2	u	Unitat de tractament d'aire amb recuperador estàtic del tipus TECNA model RCE 2300-EC/H/F7+F8+F7 i regulador VVM, completament instal.lat inclòs els elements de soportació, amb amurtidos elàstics, unions flexibles per conductes i elements varis de muntatge i p.p. de cablatge de control. S'inclou kit de bateria d'aigua del tipus NKW315-2 de 10 kW, inclòs p.p. de vàlvularia de control, connexió a la xarxa hidraúlica i al sistema de control. L'equip complirà amb la Directiva ErP 2018 9/125/CE Reglament No 1253/2014 (Energy related Products). (P - 35)	4.673,33	1,000	4.673,33
2	EEM2ESG1	u	Caixa amb ventilador Soler & Palau model Silent 1300/250 per 1000 m3/h amb variador de velocitat, caixa d'acer galvanitzat amb aïllament, col·locada, inclòs accesioris de muntatge, visera, amurtidors, reixa de protecció i connexió a la xarxa de conductes amb unió flexible, connexió elèctrica i connexió al sistema de control. (P - 41)	497,01	1,000	497,01

TOTAL	**Subcapitol**	**01.16.01**			**5.170,34**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	16	INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ
Subcapitol	02	Xarxa de conductes i difussors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE6187E0	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, muntat exteriorment, adherit (P - 33)	53,32	45,000	2.399,40
2	EE42B432	m	Conducte helicoïdal circular de planxa rígida d'alumini de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment (P - 27)	23,23	10,000	232,30
3	EE42Q612	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 29)	16,20	10,000	162,00
4	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 30)	17,77	5,000	88,85

PRESSUPOST

5	EE42Q912	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 31)	32,64	5,000	163,20
6	EE42H6S2	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment (P - 28)	9,00	20,000	180,00
7	EEK97SG1	u	Difusor circular d'alumini lacat blanc, de 150 mm de diàmetre regulable i fixat al pont de muntatge, inclòs p.p. d'unió flexible de 160 mm amb conducte principal, abraçadores i elements de suportació. (P - 40)	34,28	13,000	445,64
8	EEK27SG6	u	Reixeta d'impulsió, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20-45H0, de 300x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment amb comporta de regulació, inclòs accesoris de muntatge i fixacions. Cabal 450/300 m3/h. (P - 38)	69,48	6,000	416,88
9	EEK27SG1	u	Reixeta d'impulsió amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0, de 3000X100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada. Cabal 100/300 m3/h (P - 36)	27,44	5,000	137,20
10	EEK27SG3	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb aletes orientables horitzontals, d'alumini anonitzat tipus Koolair 20SH0/20-45H0, de 500x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment inclòs comporta de regulació, completament instal.lada. (P - 37)	43,77	6,000	262,62
11	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat suspès amb suports amb varilles roscades comunitari amb altres instal.lacions. (P - 32)	30,31	90,000	2.727,90
12	EEK28SG1	u	Reixeta d'expulsió formada per panell tramex de 50x50, de 600x600 amb marc d'acer, completament instal.lada. (P - 39)	378,85	2,000	757,70

TOTAL Subcapitol 01.16.02 **7.973,69**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	17	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subcapitol	01	Escomesa i quadres elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG116D62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (previsisó bar) (P - 81)	275,66	1,000	275,66
2	EG1PU1A7	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. (previsisó bar) (P - 91)	373,94	1,000	373,94
3	EG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 96)	5,31	40,000	212,40
4	EG312694	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 106)	27,47	50,000	1.373,50
5	EG1PSG22	u	Quadre general de distribució (A) format per un armari metàl.lic de 1250x1000x300 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Envolvent i mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX10000-10 kA. (P - 85)	6.247,17	1,000	6.247,17

PRESSUPOST

6	EG1PSG33	u	Subquadre de protecció cambra de calderes (B) format per un armari metàl.lic de 1000x600x400 equipat amb un embarrat de pletina de coure, xassís de muntatge, bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. (P - 89)	2.550,62	1,000	2.550,62
7	EG1PSG29	u	Subquadre de comandament dels circuïts d'enllumenat (15 circuïts) format per un armari metàl.lic de 400x400x150 equipat amb embarrat i bornes de connexionat i tots els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte del tipus Legrand, completament instal.lat i connectat al quadre de protecció adient. (P - 86)	572,01	1,000	572,01
8	EG1PSG31	u	Ampliació del quadre general existent per donar servei a nou subquadre de vestidors (A) amb els elements de protecció grafiats en l'esquema de projecte, completament instal.lat i connectat a les diferents linies de distribució. Mecanismes Legrand serie XL3-400 i DX6000-10 kA. (P - 87)	584,83	1,000	584,83

TOTAL Subcapitol 01.17.01 **12.190,13**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	17	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subcapitol	02	Instal.lacions interior

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 105)	5,65	15,000	84,75
2	EG312632	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 104)	3,00	105,000	315,00
3	EG312352	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 103)	4,45	50,000	222,50
4	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 102)	2,83	125,000	353,75
5	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 101)	1,83	925,000	1.692,75
6	EG329306	m	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x2,5 mm2, col.locat en tub (P - 107)	1,06	1.200,000	1.272,00
7	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 108)	6,95	105,000	729,75
8	EG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 96)	5,31	40,000	212,40
9	EG222B11	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 94)	1,68	150,000	252,00
10	EG2D5502	m	Safata metàl.lica de planxa d'acer galvanitzat perforada, amb ala estàndard, de 200 mm d'amplària, muntada superficialment amb tapa i accesoris de muntatge normalitzat d'acord als plànols detall. (P - 99)	15,63	47,000	734,61
11	EG23ED15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 98)	17,69	10,000	176,90

PRESSUPOST

12	EG23E715	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 97)	4,14	190,000	786,60
13	EG222515	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 92)	1,08	175,000	189,00
14	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 93)	1,15	125,000	143,75
15	EG151522	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic. (P - 82)	10,23	40,000	409,20
16	EG151B22	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment, equipades amb racos metal.lis en instal.lacions de superficie amb tub metàl.lic. (P - 83)	14,85	10,000	148,50
17	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada/superficie (P - 109)	1,46	30,000	43,80
18	EG671221	u	Placa i marc d´un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats del tipus Mosaic de Legrand (P - 116)	1,85	30,000	55,50
19	EG621SG2	u	Interruptor de superficie tipus legrand Plexo o equivalent IP65, 10 A/250 V, instal.lació mural. (P - 111)	21,05	7,000	147,35
20	EG621SG1	u	Interruptor temporitzat de presència, tipus universal, loegrand 048941, 16 A / 250 V, amb tapa frontal, temporització de 0 a 15 min, preu superior, encastat, inclòs accesoris de muntatge i connexionat. (P - 110)	84,05	15,000	1.260,75
21	EG622021	u	Interruptor de 10 A, tipus 2 i encastat del tipus Mosaic de Legrand, inclòs marc de muntatge i placa embellidora (P - 112)	9,10	4,000	36,40
22	EG631152	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, encastada tipus mosaic de Legrand. (P - 113)	10,13	13,000	131,69
23	EG631SG1	u	Presa de corrent tipus frances (2P+T), 10/16A 250 V, per encastar completament instal.lada del tipus mosaic de Legrand (P - 114)	11,50	4,000	46,00
24	EG63B153	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment tipus Plexo de Legrand (P - 115)	12,72	10,000	127,20
25	EG2K1SG1	u	Torreta de PVC amb caixa de derivació d'encastar a paviment, preparada per 4 bases d'endolls i una presa de dades, muntada a terra amb fixacions mecàniques inclòs accesoris de muntatge i connexionat . (no s'inclouen els mecanismes) (P - 100)	58,07	1,000	58,07
26	EG006SG3	u	Punt de llum a sostre o mural amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme. (P - 79)	37,96	71,000	2.695,16
27	EG006SG4	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub metal.lic endollable amb cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme. (P - 80)	27,00	10,000	270,00
28	EG006SG2	u	Punt de llum a sostre o mural encastat amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent. No s'inclou el mecanisme. (P - 78)	20,27	33,000	668,91

PRESSUPOST

29	EG006SG1	u	Alimentació a endoll shcucko , amb tub coarrugat reforçat de duresa 5 flexible i cables de coure flexible 07Z1-K 450/750 V segons UNE 211002 de 3x2,5 mm2 instal.lat sota tub o motllura adient , inclòs p.p. de elements de connexionat, varis de muntatge i p.p. de caixes de derivació. El punt es considerarà , des.de les caixes de distribució de la linia general del circuit corresponent.No s'inclou el mecanisme. (P - 77)	23,03	17,000	391,51

TOTAL Subcapitol 01.17.02 13.655,80

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 17 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subcapitol 03 Equips d'enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EH61SG01	u	Llumenera d'emergència amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpades led, flux aproximat de 300 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 110 m2, amb un grau de protecció IP 425, col.locat enrasat en sostre o paret, marca Legrand model C3 ref. 061515LA o equivalent. S'inclou retolació homolgada de 210x210 (P - 123)	123,49	20,000	2.469,80
2	EH2DSG38	u	Subministrament de cercol d'encastar del tipus Garviled Kron led equipat amb làmpada led de 10W color 3000ºK i 24º d'apertura, i accesoris de muntatge, color alumini raspallat o blanc completament instal.lada. (P - 120)	85,74	12,000	1.028,88
3	EH30SG07	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 15W completament instal.lat . (P - 122)	57,12	12,000	685,44
4	EH30SG04	u	Cercol d'encastar color blanc de planxa d'alumini tipus Garviled model DLED amb làmpada led de 18W completament instal.lat . (P - 121)	74,12	8,000	592,96
5	EHB17SG1	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre. (P - 124)	58,33	54,000	3.149,82
6	EHB17SG3	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 tub led de 1500 mm, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre. (P - 125)	64,12	2,000	128,24
7	EH10SG05	m	Llumenera linial continua del tipus Garviled model Kuak amb làmpada led 3.000ºK inferior suspesa, inclou accesoris de muntatge, soportacions i connexionat, amb acabat de policarbonat opal equipada amb alimentador NO regulable, completament instal.lada i connectada. (P - 119)	172,48	2,500	431,20

TOTAL Subcapitol 01.17.03 8.486,34

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 17 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Subcapitol 04 Desmuntatge instal.lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY03SG01	ut	Desmuntatge de les instal.lacions existents en el recinte, que calgui retirar (instal.lacions en recintes a demolir i instal.lacions fora de servei) i retirada de tots aquets elements a un abocador autoritzat, inclòs p.p. de provisionals d'obra per que l'afectació dels treballs sIgui la menor posible a la part d'edifici no afectat per les obres. aquesta actuació es farà sense afectar el funcionament de la resta d'espais del complex. (P - 185)	545,10	1,000	545,10
2	EG1PSG32	u	Desplaçament de les instal.lacions d'enllumenat públic existents en el tancament del centre esportiu i posterior muntatge en nova ubicació un cop realitzats els nous tancaments perimetrals del recinte, d'acord a les instruccions de la brigada municipal del servei d'enllumenat públic. (P - 88)	2.147,50	1,000	2.147,50

PRESSUPOST

TOTAL Subcapitol	01.17.04		2.692,60
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	17	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	
Subcapitol	05	Posta a terra	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGDZU001	ut	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment (P - 118)	20,22	1,000	20,22
2	EGD1222E	ut	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 117)	24,16	4,000	96,64
3	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 108)	6,95	100,000	695,00

TOTAL Subcapitol	01.17.05		811,86
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	18	INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA	
Subcapitol	01	Xarxes de distribució	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFB17652	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment (P - 60)	10,09	30,000	302,70
2	EF4233AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (P - 51)	7,83	60,000	469,80
3	EF4234AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (P - 52)	5,76	20,000	115,20
4	EF4235CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (P - 53)	6,06	72,000	436,32
5	EF4236CA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (P - 54)	10,67	60,000	640,20
6	EF4238CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (P - 55)	13,27	80,000	1.061,60
7	EF4239EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (P - 56)	22,97	123,000	2.825,31
8	EFQ3SG11	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de	4,32	1,000	4,32

PRESSUPOST Data: 06/11/23 Pàg.: 20

			resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-15 (P - 63)			
9	EFQ3SG12	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-18 (P - 64)	4,37	1,000	4,37
10	EFQ3SG13	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 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-22 (P - 65)	4,76	20,000	95,20
11	EFQ3SG14	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-28 o equivalent (P - 66)	4,93	1,000	4,93
12	EFQ3SG17	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-42 (P - 68)	6,25	1,000	6,25
13	EFQ3SG16	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent (P - 67)	8,12	82,000	665,84
14	EFQ3SG31	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-15 o equivalent (P - 69)	5,34	1,000	5,34
15	EFQ3SG32	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex model AF5-18 o equivalent (P - 70)	8,50	1,000	8,50
16	EFQ3SG33	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/ 1/2´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-22 o equivalent (P - 71)	8,67	52,000	450,84
17	EFQ3SG34	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm/ 3/4´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-28 o equivalent. (P - 72)	9,18	1,000	9,18
18	EFQ3SG36	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-42 o equivalent (P - 74)	13,90	1,000	13,90
19	EFQ3SG37	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de	29,51	41,000	1.209,91

PRESSUPOST

			diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent (P - 75)			
20	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 147)	27,85	2,000	55,70
21	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 149)	51,07	19,000	970,33
22	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 159)	19,24	1,000	19,24
23	ENC11020	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 162)	59,36	1,000	59,36
24	EN748C17	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, 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 - 155)	93,93	12,000	1.127,16
25	ENF11A40	u	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 40 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada del tipus TA de tres vies inclòs termòmetre a la sortida de la vàlvula. (P - 170)	918,35	6,000	5.510,10
26	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, col.locat amb abraçadora (P - 46)	7,48	7,000	52,36
27	ENL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 15-40. (P - 173)	523,51	1,000	523,51
28	EEU4U035	u	dipòsit d'expansió tancat de 425 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat (P - 44)	1.000,97	1,000	1.000,97
29	EG1PSG34	u	Desmuntatge i desplaçament d'instal.lacions de lampisteria en funcionament, comptadors i elements varis i posterior reposició a la nova ubicació, inclòs treballs provisionals per no deixar el complex sense subministrament. (P - 90)	644,25	1,000	644,25

TOTAL Subcapitol 01.18.01 **18.292,69**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 18 INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol 02 Equipaments sanitaris i aixetes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ13BSG2	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, raconer, de costat 350x350 de Roca model meridian de color blanc, col·locat amb suports murals inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat completament instal.lat. (P - 127)	84,26	3,000	252,78
2	EJ13BSG1	u	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, de 40 cm de diàmetre del tipus Roca model Foro, de color blanc, encastat a taulell inclòs accesoris de muntatge i sifò cromat completament instal.lat. (P - 126)	95,80	15,000	1.437,00
3	EJ14BSG3	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació del tipus Roca model Victoria inclòs accesoris de muntatge, tapa amc caiguda amorteida i connexionat. Preparat per connexió amb fluxor inclòs accesoris de muntatge, valvuleria i flexos. (P - 128)	128,95	12,000	1.547,40

PRESSUPOST

4	EJ1AB21N	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació inclòs accesoris de muntatge, reixa per cubell i elements d'acabat. (P - 129)	159,40	1,000	159,40
5	EJ22USG1	u	Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb una entrada de 3/4'", totalment instal·lada, connectat i provada del tipus Presto mo0del DL 400 de superficie amb ruixador incorporat, antilegionel.la i antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge referència 27104 completament instal.lada. (P - 130)	376,90	2,000	753,80
6	EJ22USG2	u	Aixeta temporitzada per a dutxa, mural, d'encastar, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4' i sortida de 3/4' del tipus Presto model XT55 amb sistema antilegionel.la i vàlvula de buidat, inclòs accesoris de muntatge, completament instal.lada inclòs canalització de connexió amb el ruixador i ruixador del tipus PRESTO antivandalic 29305. (P - 131)	237,90	30,000	7.137,00
7	EJ231SG5	u	Aixeta mural temporitzada PRESTO NEO INOX LP, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada ref. 66225, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada. (P - 133)	139,84	1,000	139,84
8	EJ231SG3	u	Aixeta mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, temporitzada , amb una entrada entrades de maniguets del tipus Presto 105 L ECO amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completament instal.lada. (P - 132)	91,84	14,000	1.285,76
9	EJ232SG4	u	Bateria mescladora per a lavabo temporitzada, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, amb dues entrades d'1/2´´ del tipus Presto 105 LM amb sistema antiblocatge, inclòs accesoris de muntatge completamet instal.lada. (P - 134)	191,84	3,000	575,52
10	EJ248115	u	Fluxor per a inodor, muntat superficialment, amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats, de llautó cromat, preu superior, amb entrada d'1´´ (P - 135)	137,52	12,000	1.650,24
11	EJ46U003	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques tipus Mediclinics BG0800CS (P - 136)	138,14	10,000	1.381,40
12	EJ4ZU025	u	Porta-rotlles gegant de paper higiènic, d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre i 110 mm de fondària, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 138)	30,25	12,000	363,00
13	EJ46U004	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, del tipus Mediclinics AM0201CS inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 137)	166,73	2,000	333,46
14	KQ8AU010	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC, instal·lat (P - 191)	161,79	10,000	1.617,90
15	BC1K1500	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm (P - 1)	42,57	20,000	851,40

TOTAL Subcapitol 01.18.02 **19.485,90**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	18	INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol	03	Desmuntatge instal.lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY03SG01	ut	Desmuntatge de les instal.lacions existents en el recinte, que calgui retirar (instal.lacions en recintes a demolir i instal.lacions fora de servei) i retirada de tots aquets elements a un abocador autoritzat, inclòs p.p. de provisionals d'obra per que l'afectació dels treballs slgui la menor posible a la part d'edifici no afectat per les obres. aquesta actuació es farà sense afectar el funcionament de la resta d'espais del complex. (P - 185)	545,10	1,000	545,10
2	EY03SG03	ut	Instal.lacions provisionals per mantenir les zones no afectades per la reforma, en servei. S'inclou materials, accesoris i ma d'obra de muntatge. (P - 186)	924,80	1,000	924,80

PRESSUPOST

TOTAL	**Subcapitol**	**01.18.03**	**1.469,90**
Obra		01	Pressupost 01
Capítol		18	INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol		04	Cambra de calderes lampisteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENL26SG2	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 15-40. (P - 173)	523,51	1,000	523,51
2	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, col.locat amb abraçadora (P - 46)	7,48	3,000	22,44
3	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 47)	18,01	4,000	72,04
4	EN319327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 150)	71,41	6,000	428,46
5	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 149)	51,07	3,000	153,21
6	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 147)	27,85	3,000	83,55
7	EN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 158)	26,25	1,000	26,25
8	EN915327	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze especials per sistemes solars fins a 140º, preu alt i muntada superficialment, inclòs conducció a xarxa d'evacuació. (P - 161)	134,56	2,000	269,12
9	EJM12409	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/2, connectat a una bateria o a un ramal. Aquests comptadors estaran equipats amb transductor associat al sistema de control per monitoritzar consums. (P - 143)	178,65	2,000	357,30
10	EN429SG1	u	Desconnector Wats tipus BA009 muntat roscat, de diàmetre nominal 1 1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó, inclòs accesoris de muntatge , racors i elements varis. (P - 152)	79,88	1,000	79,88
11	ENE18SG1	u	Filtre colador de 1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze i muntat roscat, autonetejable s/UNE EN13443-1 completament instal.lat. (P - 168)	138,55	1,000	138,55
12	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 166)	17,36	1,000	17,36
13	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 169)	44,14	1,000	44,14

TOTAL	**Subcapitol**	**01.18.04**	**2.215,81**
Obra		01	Pressupost 01
Capítol		18	INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol		05	Xarxa d'evacuació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED115SG1	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i	15,86	40,000	634,40

PRESSUPOST

			soportacions, completament instal.lat. (P - 7)			
2	ED115SG2	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (P - 8)	17,25	60,000	1.035,00
3	ED115SG3	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (P - 9)	30,17	25,000	754,25
4	ED7K3SG4	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (P - 15)	27,24	68,000	1.852,32
5	ED7K3SG5	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (P - 16)	30,56	34,000	1.039,04
6	ED7K3SG6	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (P - 17)	41,25	177,000	7.301,25
7	ED7K3SG7	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (P - 18)	92,32	30,000	2.769,60
8	ED7K3SG8	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (P - 19)	131,01	40,000	5.240,40
9	ED5H6SG1	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 150 mm i de 160 a 200 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer inoxidable entramada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix del tipus ACO multidrain 150 H16 amb reixa tipus A d'acer inoxidable inclòs accesoris de muntage, peces especials i soportacions, completament instal.lat. (P - 13)	230,06	7,500	1.725,45
10	EDDZDDD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. (P - 21)	94,24	2,000	188,48
11	EDD1A524	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 11,5 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6, per la formació de pous de registre, sobre solera de formigo, completament acabat y unit al bastiment de tancament, s'inclou embocadures per la xarxa d'evacuació d'acord a plànols de distribució.Formació d'arquelles sifòniques d'evacuació. (P - 20)	257,46	8,000	2.059,68
12	ED3535SG1	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x100 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 10)	175,53	1,000	175,53
13	ED3535SG2	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x150 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 11)	225,77	4,000	903,08
14	ED3535SG3	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x200 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 12)	272,98	2,000	545,96
15	E5ZHAEN7	u	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 6)	41,79	38,000	1.588,02

PRESSUPOST

16	ED5H6SG2	u	Connexió de la xarxa de clavegueram al pou de recollida existent amb tub de 315 mm inclòs accesoris de muntatge i segellat de canonades. Recollida en el mateix pou de la canonada provinent del imbornal del carrer així com la recollida del tub Dren dels arbres. (P - 14)	211,25	2,000	422,50

TOTAL Subcapitol 01.18.05 **28.234,96**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 18 INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA
Subcapitol 06 Captació energia solar

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEA12SG1	u	Captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament d'escuma de poliuretà amb una superfície activa de 2,36 m2, un rendiment màxim de 84 % i un coeficient de pèrdues <= 8 W/m2°C, col.locat amb suport vertical inclòs en aquesta partida, degudament fixat sobre els elements previstos en coberta o elements preparat a l'efecte. El captador serà el Ferrolli ECOTOP VHM 2.7 S.S'inclou l'omplenada del circu¨t primari amb el fluid caloportador i p.p. de xarxa de recollida de liquit de la vàlvula de seguretat a dipòsit. (P - 34)	605,30	14,000	8.474,20
2	EF52A3B3	m	Tub de coure semidur de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, soldat per capil.laritat, amb grau de dificultat alt i col.locat superficialment (P - 58)	19,40	30,000	582,00
3	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100/150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (P - 76)	14,21	30,000	426,30
4	EFQ33SG5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm (3/4´´), de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà del tipus Armafelkx AF6-28 (P - 62)	12,19	30,000	365,70
5	CH22IS02	u	Sistema de control i regulació dels diferents elements que composen l'instal.lació de captació d'energia solari, tipus Ferolli d'acord a memòria tècnica, inclòs p.p. de cablejat d'interconnexió i de la programació i posta en marxa del sistema.S'inclou tot els accsoris necesaris per l'interconnexió entre els diferents elements i la programació i posta en marxa del sistema.També s'inclouen aquells elements de control necesaris pel seu muntatge (electrovàlvules, sondes, elements de regulació). Aquesta central, ha de permetra la mesura de l'energia captada pel sistema. Amb monitorització de consums. (P - 2)	575,75	1,000	575,75
6	CH22IS03	u	Condensador d'escalfor completament instal.lat i connectat a la xarxa hidraulica i de lampisteria, del tipus CHN adequat a la potència a disipar, inclòs p.p. de soportacions i tots els accesoris necesaris pel seu correcte muntatge i fixació en la coberta de l'edifici per evitar vibracions perjudicials. (P - 3)	387,15	1,000	387,15
7	EJAB1SG1	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 800 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model HR-S inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport. (P - 140)	3.573,11	1,000	3.573,11
8	EJAB1SG2	u	Interacumulador per a aigua calenta sanitària de 2000 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat tipus ACV-YGNIS model LCT1CO inclòs accesoris de muntatge, elements d'elevació i transport. (P - 141)	3.639,14	1,000	3.639,14
9	COLECTOR2	u	Xarxa de canalitzacions d´interconnexió entre els diferents elements de control i regulació per la producció d´aigua calenta saniktària en la cambra de dipòsits amb tub d'acer inoxidable aïllat amb escuma elastomèrica de 40 mm de gruix i acabat amb alumini brillat, inclòs accesoris varis de muntatge i senyalització. (P - 5)	1.403,00	1,000	1.403,00

PRESSUPOST

10	EVACUSG1	u	Xarxa de recollida dels liquids evacuats pel sistema de seguretat, amb tub de polipropilé inclòs accesoris de muntatge, soportacions completament instal.lat. (P - 184)	1.218,00	1,000	1.218,00
11	EJ711763	u	Dipòsit cilíndric amb tapa, de polièster reforçat, de 100 l de capacitat, col.locat sobre bancada d'obra de fàbrica de ceràmica (Recollida aigua glicolada per buidat) (P - 139)	59,71	1,000	59,71
12	CH22IS10	u	Bidó d'antiocongelant NET GEL SANIT per aportar al circuït primari del sistema solar. (P - 4)	85,00	1,000	85,00
13	ENZL8210	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar (P - 177)	45,59	2,000	91,18
14	EEU5U001	u	Termòmetre bimetàl.lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de 0 a 120°C, col.locat amb abraçadora (P - 46)	7,48	4,000	29,92
15	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 47)	18,01	4,000	72,04
16	EN319427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 151)	77,11	4,000	308,44
17	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 149)	51,07	11,000	561,77
18	EN316327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 147)	27,85	14,000	389,90
19	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 167)	30,91	1,000	30,91
20	EN8125A7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 158)	26,25	1,000	26,25
21	ENC13020	u	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 165)	106,08	6,000	636,48
22	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat (P - 43)	356,85	1,000	356,85
23	EEU4U010	u	dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (P - 42)	61,73	1,000	61,73
24	EN915327	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze especials per sistemes solars fins a 140º, preu alt i muntada superficialment, inclòs conducció a xarxa d'evacuació. (P - 161)	134,56	3,000	403,68
25	ENL26SG3	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180. (P - 174)	868,11	1,000	868,11

TOTAL Subcapitol 01.18.06 **24.626,32**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 19 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Subcapitol 01 Cambra de calderes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE21SG51	u	Caldera mural Ferroli o equivalent en formes i característiques del tipus Bluehelix HITEC RRT 34C de 34 kW de condensació completament instal.lat inclòs soportacions dels diferents elements de muntatge, valvuleria, bancada de soportació, connexionat i posta en	2.780,46	1,000	2.780,46

PRESSUPOST

			marxa. S'inclo sortida de fums coaxial a coberta única normalitzada, d'acord a la documentació de projecte, connexió elèctrica, connexió a la xarxa hidraulica i connexió del col.lector de fums a la xarxa d'evacuació, posta en marxa, proves de funcionament i regulació. (P - 22)			
2	EEU52322	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8´´ de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (P - 45)	18,07	8,000	144,56
3	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 47)	18,01	9,000	162,09
4	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 166)	17,36	1,000	17,36
5	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 167)	30,91	1,000	30,91
6	ENZL8210	u	Maniguet elàstic roscat, d'1'1/2 de diametre nominal, pressió nominal 10 bar (P - 177)	45,59	2,000	91,18
7	ENZL8209	u	Maniguet elàstic roscat, d'1' de diametre nominal, pressió nominal 10 bar (P - 176)	41,55	4,000	166,20
8	EN915324	u	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 160)	138,77	1,000	138,77
9	EEU4U023	u	dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat (P - 43)	356,85	1,000	356,85
10	EN316427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 148)	29,47	13,000	383,11
11	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 149)	51,07	9,000	459,63
12	EN811687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 157)	19,24	1,000	19,24
13	EN8115A4	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 156)	38,14	2,000	76,28
14	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 163)	96,19	3,000	288,57
15	ENC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 164)	115,49	2,000	230,98
16	EN713645	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 154)	507,64	2,000	1.015,28
17	EJACASG1	u	Bescanviador de plaques termosoldades d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), una potència de 20 kW i connexions de 1´´, col·locat sobre bancada inclòs accesoris de muntatge, valvuleria, folrre aïllant i connectat a la xarxa de distribució. (P - 142)	435,12	1,000	435,12
18	EFR11412	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100/150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (P - 76)	14,21	65,000	923,65
19	EF4236CA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (P - 54)	10,67	50,000	533,50
20	EF4239EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i	22,97	15,000	344,55

PRESSUPOST Data: 06/11/23 Pàg.: 28

			col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (P - 56)			
21	EFQ3SG14	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF1-28 o equivalent (P - 66)	4,93	15,000	73,95
22	EFQ3SG34	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm/ 3/4´´, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt del tipus Armaflex AF5-28 o equivalent. (P - 72)	9,18	35,000	321,30
23	EFQ3SG35	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-54 o equivalent (P - 73)	14,53	15,000	217,95
24	EEUU11113	u	Purgador automàtic roscat de llautò de 3/8´´ inclòs accesoris de muntatge. (P - 48)	32,67	4,000	130,68
25	ENL26SG3	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180. (P - 174)	868,11	2,000	1.736,22
26	ENL26SG4	u	Bomba aceleradora centrífuga amb rotor sec per a instal·lacions de calefacció i climatització, de tipus autopurgant, alimentació trifàsica de 400 V i règim de gir de 1500 rpm, de 3,2 m3/h de cabal i de 4,0 bar de pressió en el punt de màxim rendiment, per a aigua entre -15 i 120°C, amb connexions per rosca d'1", muntada entre tubs i amb totes les connexions fetes tipus Grundfoss Alpha2 25-60-180. (P - 175)	770,30	1,000	770,30

TOTAL Subcapitol 01.19.01 **11.848,69**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 19 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Subcapitol 02 Instal. calefacció distribució.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 163)	96,19	6,000	577,14
2	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 166)	17,36	6,000	104,16
3	EN711641	u	Vàlvula de 3 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=5,7, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada, s'inclou p.p. de cablatge i comandament en quadre elèctric. (P - 153)	165,55	6,000	993,30
4	EF4233AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment inclòs soportacions i accesoris de muntatge homologat, proves de pressió i posta en marxa. (P - 51)	7,83	305,000	2.388,15
5	EF42168A	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 50)	8,22	86,000	706,92

PRESSUPOST

6	EFQ3SG31	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix del tipus Armafelkx AF5-15 o equivalent (P - 69)	5,34	30,000	160,20
7	EFQ33A9K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 61)	6,94	86,000	596,84

TOTAL Subcapitol 01.19.02 **5.526,71**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 19 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Subcapitol 03 Unitats terminals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE334SG8	u	Radiador Arbonia Ecotherm model TVN21 de 2400 mm d'alçada, 557 mm d'amplada i 120 mm de gruix, sense vàlvuleria, inclòs accesoris de muntage i soportacions, completament instal.lat. Potència calorífica per salt de 50ºC 2.524 W. (P - 23)	735,71	6,000	4.414,26
2	EE36SG01	u	Radiador d'alumini de 15 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 1.575 W (P - 24)	399,12	1,000	399,12
3	EE36SG02	u	Radiador d'alumini de 10 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 850 W (P - 25)	181,28	1,000	181,28
4	EE36SG03	u	Radiador d'alumini de 8 elements amb 1 columna, de 600 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat/superficie, sense valvuleria, del tipus Ferroli Europa inclòs accesoris de muntatge i soportacions. Pcal. 840W (P - 26)	137,71	3,000	413,13
5	KEZ51110	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador completament instal.lat i posat en funcionament. (P - 189)	30,88	5,000	154,40
6	KEZ51210	u	Conjunt de valvuleria per a radiador amb sistema bitubular, amb capçal termostàtic, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire manual, acoblat al radiador, completament instal.lat i posat en funcionament. (P - 190)	61,56	6,000	369,36

TOTAL Subcapitol 01.19.03 **5.931,55**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 20 INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
Subcapitol 01 Extintors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM31261K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment. S'inclou retolació homolgada de 210x210 (P - 146)	90,10	3,000	270,30

TOTAL Subcapitol 01.20.01 **270,30**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	21	INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS
Subcapitol	01	Xarxa de dades i telecomunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG22RE1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 187)	2,51	25,000	62,75
2	EP74C411	u	Armari metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 12 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 182)	355,25	1,000	355,25
3	EP7Z113B	u	Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 UTP integrats, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, fixat mecànicament (P - 183)	210,88	2,000	421,76
4	EP731J72	u	Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus RJ45 simple, categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, muntat sobre suport de mòdul ample (P - 181)	9,85	14,000	137,90
5	EP43SG20	u	Cable d'interconnexió de 4 parells, categoria 6, sense pantalla, de 1 m de llargària amb doble connector mascle RJ49/RJ49 als extrems, col.locat (P - 179)	8,01	7,000	56,07
6	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 93)	1,15	25,000	28,75
7	EG225A11	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 95)	2,31	15,000	34,65
8	EG161421	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció estanca, encastada (P - 84)	13,98	5,000	69,90
9	EG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada/superficie (P - 109)	1,46	5,000	7,30
10	EG671221	u	Placa i marc d´un element, de plàstic de color, del tipus 2, col.locats a mecanismes encastats del tipus Mosaic de Legrand (P - 116)	1,85	5,000	9,25
11	EP7312F4	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 doble, categoria 6 STP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu superior, encastada (P - 180)	27,02	5,000	135,10
12	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col.locat sota tub o canal (P - 178)	1,55	75,000	116,25

TOTAL Subcapitol 01.21.01 **1.434,93**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	22	INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL
Subcapitol	01	Escomesa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EK126SG1	u	Armari regulador normalitzat de designació BG-8 per a un cabal de 12 m3/h, entrada de polietilè de 20 mm de diàmetre, de coure de 18x20 mm o d'acer d'1´´ de diàmetre, sortida amb tub de coure de 20x22 mm, pressió d'entrada mitjana B, pressió de sortida 22 mbar, pressió de seguretat per màxima 70 mbar, pressió de seguretat per mínima 12,5 a 15 mbar i muntat superficialment preparat per dos comptadors G4. (P - 144)	675,45	1,000	675,45
2	EF118222	m	Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 1´´1/2, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat mitjà i	26,68	10,000	266,80

PRESSUPOST

			col.locat superficialment (P - 49)			
3	EK621170	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 32 mm de diàmetre nominal, amb transició tub de polietilè PE 80 de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub de coure de 42 mm, amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà (P - 145)	139,72	1,000	139,72
4	ENG1U060	u	Vàlvula de pas de gas de 40 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1"1/2 i junt pla mascle G 2", amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (P - 172)	83,85	2,000	167,70

TOTAL Subcapitol 01.22.01 1.249,67

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 22 INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL
Subcapitol 02 Xarxa de distribució

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF52A3B1	m	Tub de coure R250 (semidur) de 28 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 57)	13,50	25,000	337,50
2	ENG1U040	u	Vàlvula de pas de gas de 25 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 1" i junt pla mascle G 1"1/4, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708 (P - 171)	18,23	2,000	36,46
3	EFA17342	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 59)	7,49	15,000	112,35

TOTAL Subcapitol 01.22.02 486,31

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 23 INSTAL·LACIONS ESCOMESES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ02-001	p.a.	Treballs de connexionat de les noves xarxes de les instal·lacions que siguin necessaris realitzar amb les escomeses corresponents (P - 311)	500,00	1,000	500,00
2	PJ02-002	p.a.	Drets d'escomesa i contractació amb la cia de subministrament de les diferents instal·lacions (P - 312)	4.500,00	1,000	4.500,00

TOTAL Capítol 01.23 5.000,00

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 24 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6124-.004	m	Banc d'obra vista a façana est dels vestidors dels equips. Format per parets i acabat superior de maó klinker colocat a sardinell, fins i tot farcit de morter alleugeri. Tot segons plànol de detall (P - 252)	123,10	4,420	544,10
2	P6124-.005	m	Calaix per a pas de xemeneia de caldera. format per obra vista amb maó klinker, suport horitzontal de formigó armat, tela asfàltica i acabat superior amb llambordí. Tot segons plànol de detall (P - 253)	150,12	3,000	450,36
3	PQ54-.001	m2	Taulell de pedra natural calcària nacional, de 20 mm de gruix, preu mitjà, de 150 a 235 cm de llargària, col·locat sobre perfil metàl·lic de suport i encastat al parament. Inclòs el perfil metàl·lic i la formació de forats per als lavabos i aixetes, i un faldó frontal i sòcol de 10cm d'alçada (P - 313)	317,61	10,800	3.430,19

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.24 4.424,65

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 25 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214O-4RNQ	m3	Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 201)	163,40	1,260	205,88
2	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 216)	9,54	5,610	53,52
3	P2RA-EU3R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus 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 - 219)	23,00	5,610	129,03
4	P214F-HYE7	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 199)	34,40	29,000	997,60
5	P221BA-EL76	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 211)	8,88	11,500	102,12
6	P2R3-HJE4	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 215)	9,54	14,380	137,19
7	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 220)	9,30	14,380	133,73
8	P924-DX71	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 279)	41,53	50,000	2.076,50
9	P7B2-5RJ6	m2	Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (P - 263)	1,39	250,000	347,50
10	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 225)	2,01	726,000	1.459,26
11	P9Z3-DP58	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 296)	5,97	500,000	2.985,00
12	P93M-ZZZ.001	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.50, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (P - 284)	20,51	250,000	5.127,50
13	P954-EUEC	m2	Ferm semiflexible per a trànsit pesat T2 format per paviment de mescla bituminosa en calent de 28 cm, amb capa de trànsit de mescla bituminosa discontínua BBTM de 3 cm, capa intermèdia de mescla bituminosa contínua AC de 10 cm, capa base de mescla bituminosa contínua AC de 15 cm, amb base de tot-u artificial sobre esplanada E1, secció del ferm segons la DGC 6.1-IC/2003 (P - 286)	62,03	9,000	558,27
14	P9G3-DVV5	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 294)	5,70	90,000	513,00
15	P992-I5A5	u	Escocell de 120x120 cm i 20 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm,	67,48	1,000	67,48

PRESSUPOST

			HNE-15/P/40 (P - 289)			
16	P992-.001	u	Escocell de 120x700 cm i 20 cm de fondària, amb 2 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm i 12 peces de morter de ciment de 120x20x7 cm, amb un cantell bisellat, rejuntades, amb morter de ciment blanc, calç i sorra de marbre i col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 (P - 288)	282,54	2,000	565,08
17	P9E1-I0VE	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 293)	45,63	19,500	889,79
18	P9Z6-001	m2	Tractament superficial per al desactivat del fraguat en paviments de formigó. Inclosa la neteja amb aigua a presió i tot alló necessari per a deixar la superficie de paviment totalment acabada (P - 297)	5,65	231,000	1.305,15
19	P967-MWCX	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 287)	36,97	52,000	1.922,44
20	PR60-8Y44	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 314)	86,56	5,000	432,80
21	P993-.001	m2	Reblert drenant d'escocell amb geotextil de FV teixit de 100 g/m2, capa base de grava de 50 cm de gruix (P - 290)	41,95	18,720	785,30

TOTAL Capítol 01.25 **20.794,14**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 26 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAU00SS	u	Mesures per al compliment del pla de sguretat i salut segons estudi de seguretat. Inclou elaboració del pla de seguretat i salut i totes les mesures necessaries per garantir la seguretat i salut, tant a nivell colectiu comindividual, acmoplint la normativa actual. (P - 315)	8.753,83	1,000	8.753,83

TOTAL Capítol 01.26 **8.753,83**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 27 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-.001	u	Cura i assaig a tracció indirecta (assaig Brasiler) d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-6 (P - 195)	55,00	12,000	660,00

TOTAL Capítol 01.27 **660,00**

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 06/11/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	NOTES GENERALS PRESSUPOST	0,00
Capítol	01.01	ENDERROCS	18.889,77
Capítol	01.02	MOVIMENTS DE TERRES	5.807,50
Capítol	01.03	FONAMENTS	58.406,84
Capítol	01.04	ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	71.079,76
Capítol	01.05	ESTRUCTURA METÀL·LICA	1.464,03
Capítol	01.06	VARIS ESTRUCTURA	373,66
Capítol	01.07	GESTIÓ DE RESIDUOS	24.775,14
Capítol	01.08	COBERTES	35.361,23
Capítol	01.09	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	101.889,07
Capítol	01.10	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	21.034,23
Capítol	01.11	REVESTIMENTS	34.649,15
Capítol	01.12	PAVIMENTS	15.568,82
Capítol	01.13	FUSTERIES EXTERIORS	41.807,06
Capítol	01.14	FUSTERIES INTERIORS	9.541,73
Capítol	01.15	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	2.312,80
Capítol	01.16	INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ	13.144,03
Capítol	01.17	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	37.836,73
Capítol	01.18	INSTAL·LACIONS DE D'AIGUA	94.325,58
Capítol	01.19	INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES	23.306,95
Capítol	01.20	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	270,30
Capítol	01.21	INSTAL.LACIONS TELECOMUNICACIONS	1.434,93
Capítol	01.22	INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL	1.735,98
Capítol	01.23	INSTAL·LACIONS ESCOMESES	5.000,00
Capítol	01.24	EQUIPAMENTS	4.424,65
Capítol	01.25	URBANITZACIÓ	20.794,14
Capítol	01.26	SEGURETAT I SALUT	8.753,83
Capítol	01.27	CONTROL DE QUALITAT	660,00
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**654.647,91**
			654.647,91

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	654.647,91
			654.647,91

RESUM DE PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL PER DISCIPLINES:

PROJECTE INSTAL·LACIONS	177.054,50	27,05 %
PROJECTE ESTRUCTURA	146.002,05	22,30 %
PROJECTE ARQUITECTURA	331.591,36	50,65 %
TOTAL PEM	**654.647,91**	100,00 %

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		654.647,91
13 % Despeses Generals SOBRE 654.647,91.....		85.104,23
6 % Benefici Industrial SOBRE 654.647,91.....		39.278,87
	Subtotal	779.031,01
21 % IVA SOBRE 779.031,01.....		163.596,51
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	942.627,52

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU-CENTS QUARANTA-DOS MIL SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)

12 Documentació gràfica

12.1 Plànols d'arquitectura

Nº Planol	ID	Nom	Escala
1	001	Situació i emplaçament	1:250
2	010	Estat actual. Topogràfic	1:250
3	011	Estat actual. Urbanització	1:200
4	020	Plantes generals d'arquitectura	1:150
5	030	Seccions transversals. ST1, ST2, ST3, ST4	1:100
6	031	Seccions longitudinals. SL1	1:100
7	040	Alçats. Nord, Oest i Sud	1:100
8	050	Vistes	
9	200	Plantes de cotes i referències de fusteries. Planta baixa	1:50
10	201	Plantes de cotes i referències de fusteries. Planta baixa	1:50
12	202	Plantes de cotes i referències de fusteries. Planta primera	1:50
13	203	Plantes de cotes i referències de fusteries. Planta primera	1:50
15	220	Fusteria d'alumini i ferro. Fusteries exteriors	1:50
16	230	Fusteria de fusta. Fusteries interiors	1:50
18	240	Plànols de serralleria	1:50
19	250	Plantes d'acabats. Planta baixa	1:75
20	251	Plantes d'acabats. Planta primera	1:75
21	260	Seccio constructiva	1:20
23	270	Detalls de zones humides. Vestuari T1a	1:25
24	271	Detalls de zones humides. Vestuari T1a	1:25
25	272	Detalls de zones humides. Vestuari T2	1:25
26	273	Detalls de zones humides. Vestuari T2	1:25
27	274	Detalls de zones humides. Vestuari T3a	1:25
29	400	Urbanització. Planta baixa, planta primera	1:150

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com

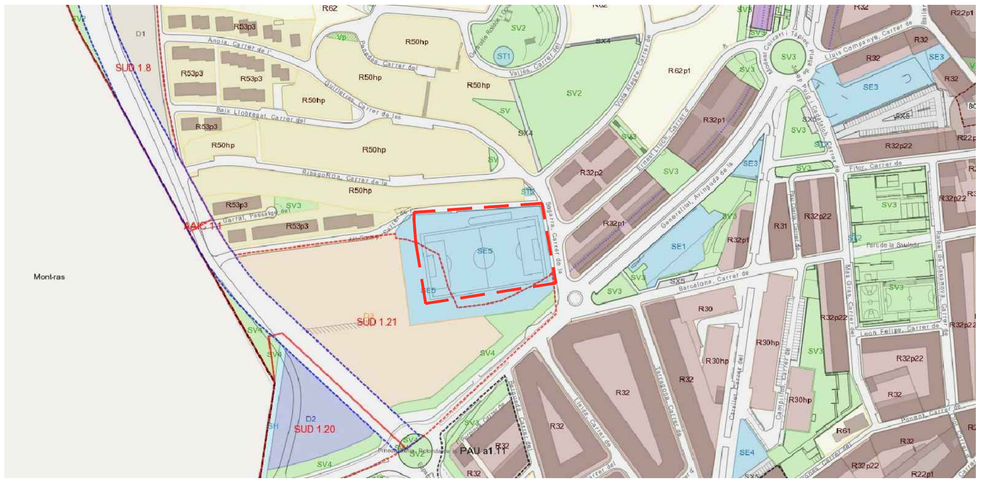
12.2 Plànols d'estructura

E01	01	Planta fonaments
E02	02	Quadre de pilars
E03a	03	Sostre planta baixa, quadrant esquerra. Replanteig del sostre
E03b	04	Sostre planta baixa, quadrant esquerra. Reforç de jàsseres i congrenys
E03c	05	Sostre planta baixa, quadrant esquerra. Armat longitudinal de reforç
E03d	06	Sostre planta baixa, quadrant esquerra. Armat transversal de reforç
E04a	07	Sostre planta baixa, quadrant central. Replanteig del sostre
E04b	08	Sostre planta baixa, quadrant central. Reforç de jàsseres i congrenys
E04c	09	Sostre planta baixa, quadrant central. Armat longitudinal de reforç
E04d	10	Sostre planta baixa, quadrant central. Armat transversal de reforç

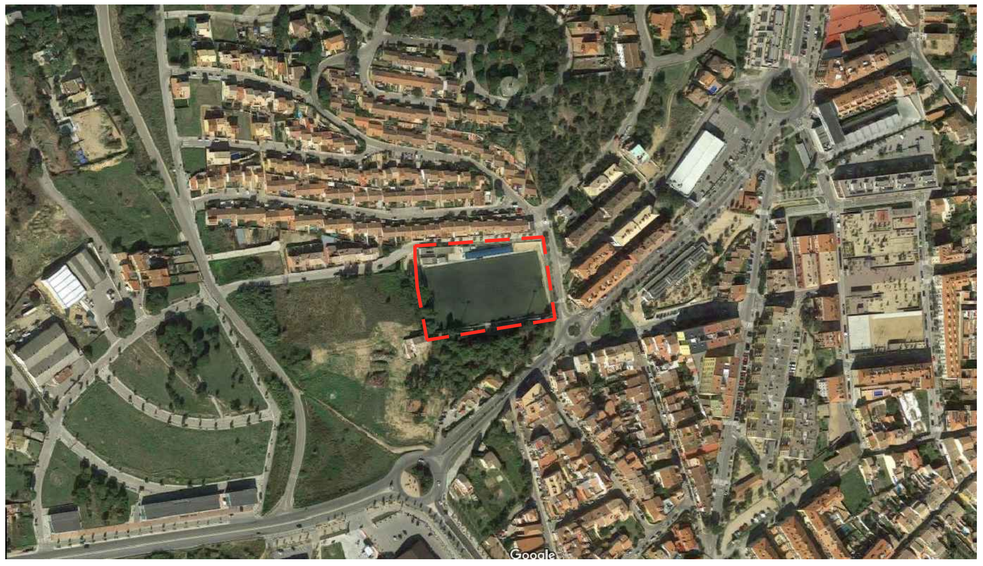
12.3 Plànols d'instal·lacions

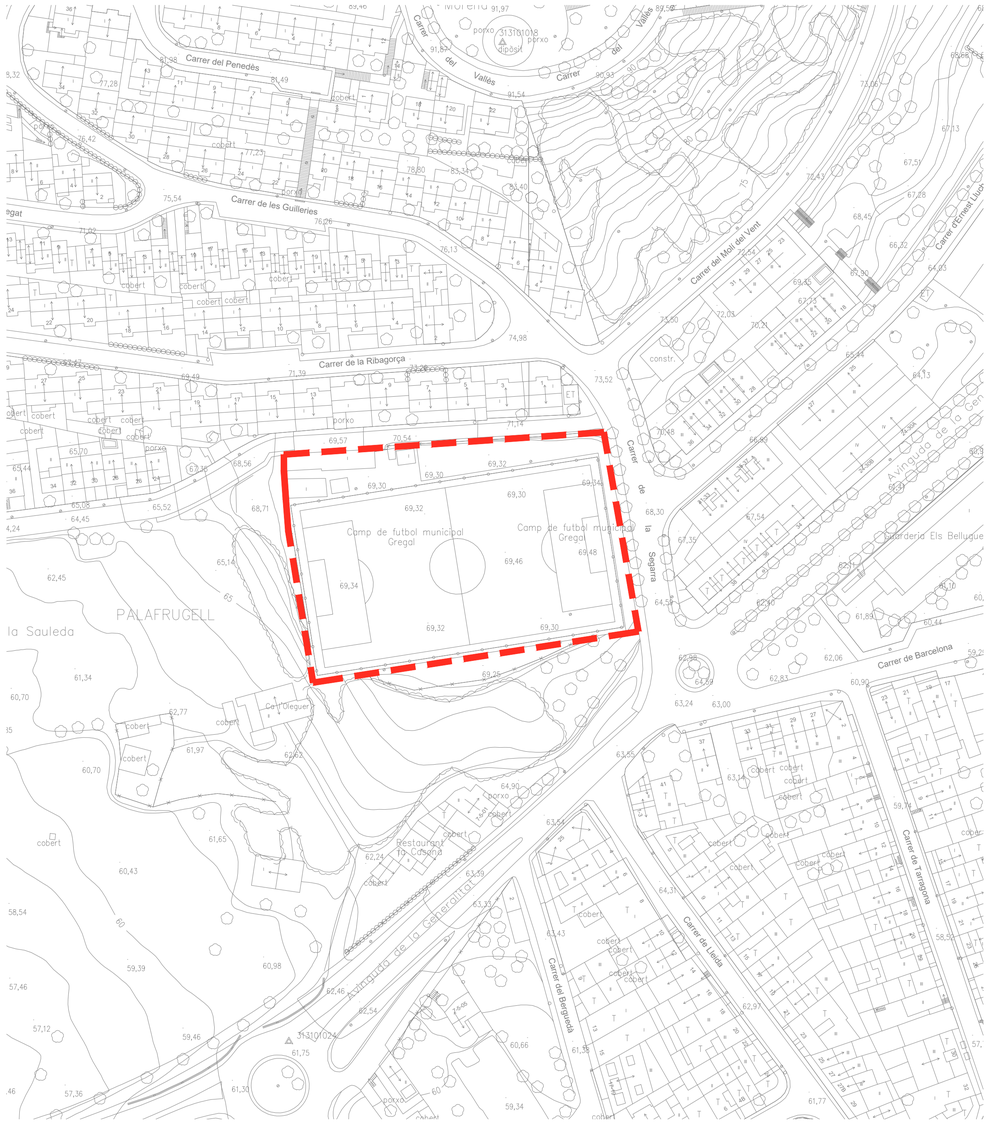
01.1	1	Planta baixa Instal·lacions elèctriques
01.2	2	Esquemes sinòptics Instal·lacions elèctriques
02.1	3	Planta baixa Instal·lacions lampisteria
02.2	4	Detalls Instal·lacions lampisteria
02.3	5	Planta coberta Plaques solars tèrmiques
03.1	6	Planta Baixa Instal·lacions de clima i ventilació
03.2	7	Planta Baixa Instal·lacions de calefacció
03.3	8	Sala calderes Esquema i detall
03.4	9	Detalls Instal·lacions de clima i ventilació
03.5	10	Esquema sinoptic Cambra calderes
04.1	11	Planta baixa Xarxa evacuació
04.2	12	Planta coberta Xarxa evacuació
04.3	13	Esquemes sinoptics Xarxa pluvials
05.1	14	Planta baixa Instal·lacions de gas natural

*.gif arquitectura
C. Balaguer 1, 2c (Can Petit)
(08227) Terrassa
Tel.937361527 info@gifarquitectura.com



POUM, E 1:5000





Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell de la mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

arquitectes: genís àvila casademont
francesc patés massagué

escala original: 1:250

data: Novembre 2023

plànol: 001
Situació i emplaçament

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell de la mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

arquitectes: genis àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:250

data: Novembre 2023

plànol: 010
Estat actual.
Topogràfic

gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com

CARRER DE L'ALT CAMP

ACCÉS

ARMARIS

VESTIDORS 3-4

MAQUINÀRIA CALDERA

VESTIDORS 1-2

BAR

MÒDUL BAR

SAULÓ

FORMIGÓ

LLOSA DE FORMIGÓ

GRADES

VOLADÍS

TORRE DE LLUM

MAGATZEM

OFICINES

WC PÚBLICS

MÒDUL VESTIDOR 5

MÒDUL CREU ROJA

LLOSA DE FORMIGÓ
PAS DE FORMIGÓ

JUNTA

BARANA

REIXA

LÍNIA BLANCA

GESPA

SAULÓ
FORMIGÓ
BARANA

PAS DE FORMIGÓ
SAULÓ

CAMP DE FUTBOL

CARRER DE LA SEGARRA

TANCA

MUR

PAS DE FORMIGÓ

TORRE DE LLUM

tapa

alsina

alsines

14

16

pal llum

amatller

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell de la mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

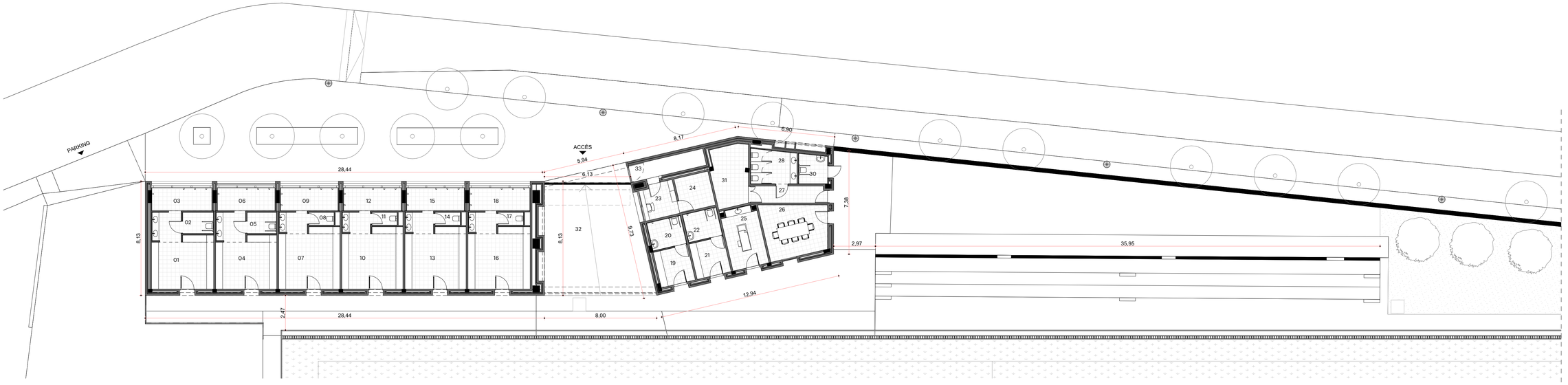
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:200

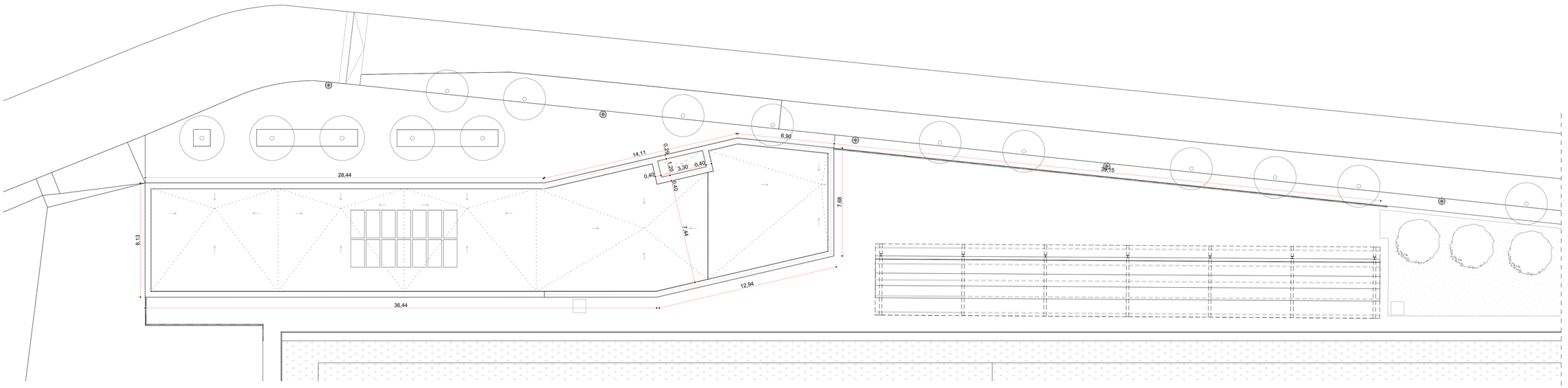
data: Novembre 2023

plànol: 011
Estat actual.
Urbanització

gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



Planta baixa



Planta primera

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell de la mar

SUPERFÍCIES ÚTILS INTERIORS

	Nom	Sup. Util
01	Vestuari adaptat 1	20,32 m²
02	Bany vestuari adaptat 1	3,27 m²
03	Dutxa vestuari adaptat 1	6,96 m²
04	Vestuari adaptat 2	20,09 m²
05	Bany vestuari adaptat 2	3,12 m²
06	Dutxa vestuari adaptat 2	6,67 m²
07	Vestuari 3	21,33 m²
08	Bany vestuari 3	1,61 m²
09	Dutxa vestuari 3	6,67 m²
10	Vestuari 4	21,34 m²
11	Bany vestuari 4	1,61 m²
12	Dutxa vestuari 4	6,67 m²
13	Vestuari 5	21,34 m²
14	Bany vestuari 5	1,61 m²
15	Dutxa vestuari 5	6,68 m²
16	Vestuari 6	21,64 m²

SUPERFÍCIES ÚTILS INTERIORS

	Nom	Sup. Util
17	Bany vestuari 6	1,62 m²
18	Dutxa vestuari 6	6,96 m²
19	Vestuari adaptat 7	6,39 m²
20	Bany vestuari adaptat 7	4,88 m²
21	Vestuari adaptat 8	6,39 m²
22	Bany vestuari adaptat 8	4,88 m²
23	Recepció	5,32 m²
24	Magatzem 1	6,11 m²
25	Metge	10,96 m²
26	Sala reunions	16,53 m²
27	Passadís	6,51 m²
28	Bany homes/dones	7,73 m²
30	Bany adaptat	4,19 m²
31	Instal·lacions	9,68 m²
TOTAL		269,08 m²

SUPERFÍCIES ÚTILS EXTERIORS

	Nom	Sup. Util
32	Porxo planta baixa	61,44 m²
33	Vestíbul escala planta baixa	6,80 m²
TOTAL		68,24 m²
TOTAL SUPERFÍCIES ÚTILS		337,32 m²

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA PROPOSTA

Nom	Sup. Constr.
Edifici 1 planta baixa	231,34 m²
Edifici 2 planta baixa	122,37 m²
Porxo planta baixa 50%	30,72 m²
TOTAL	384,43 m²

SUPERFÍCIE URBANITZACIÓ

Nom	Sup.
Urbanització interior	120,66 m²
Urbanització exterior (carrer)	123,97 m²
TOTAL	244,63 m²

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

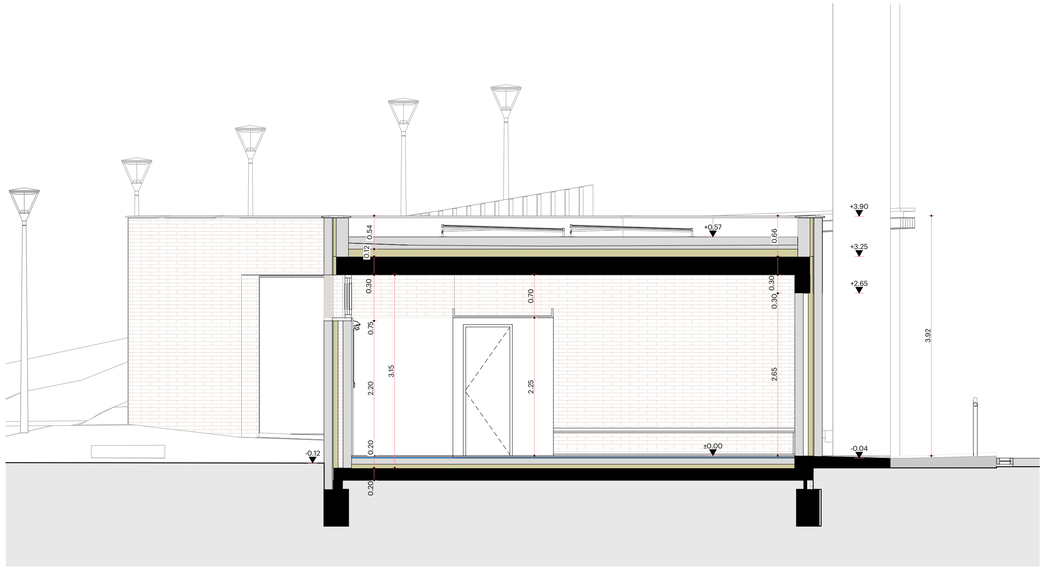
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:150

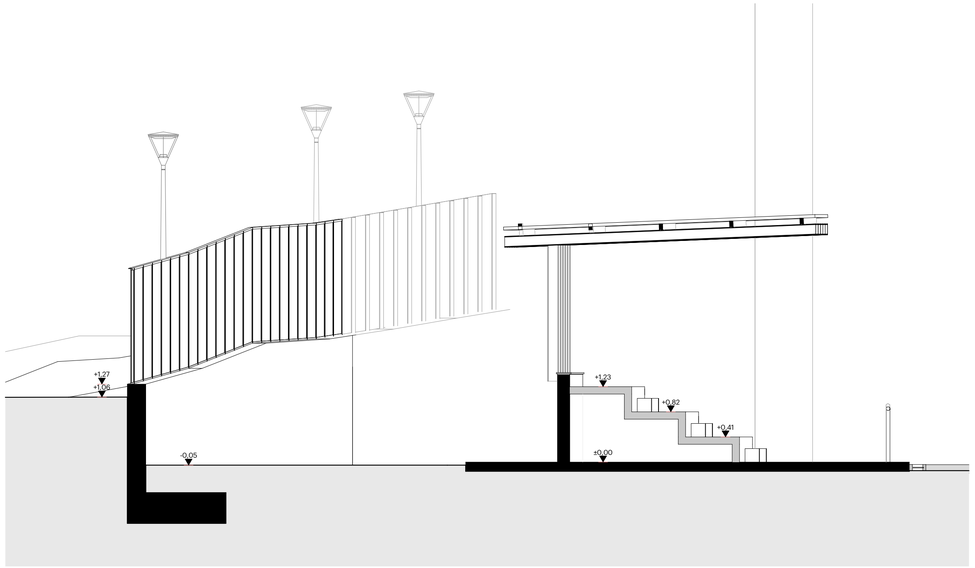
data: Novembre 2023

plànol: 020 Plantes generals d'arquitectura

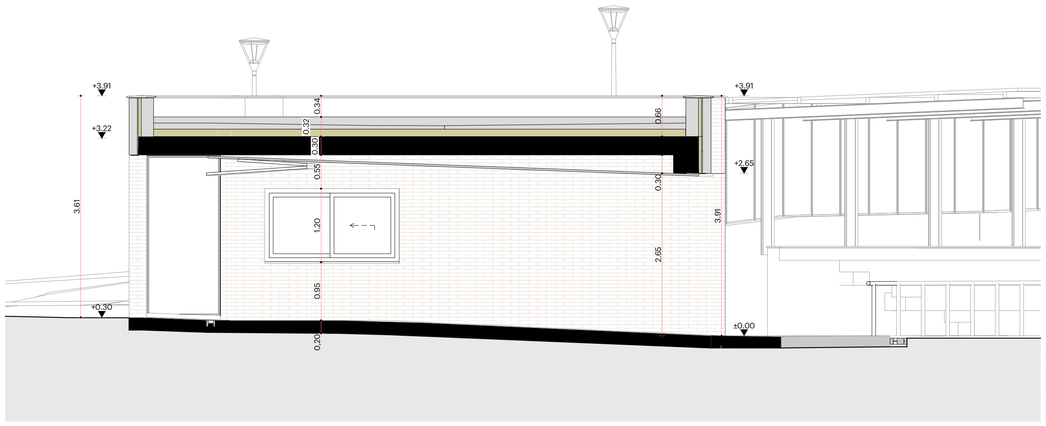
* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



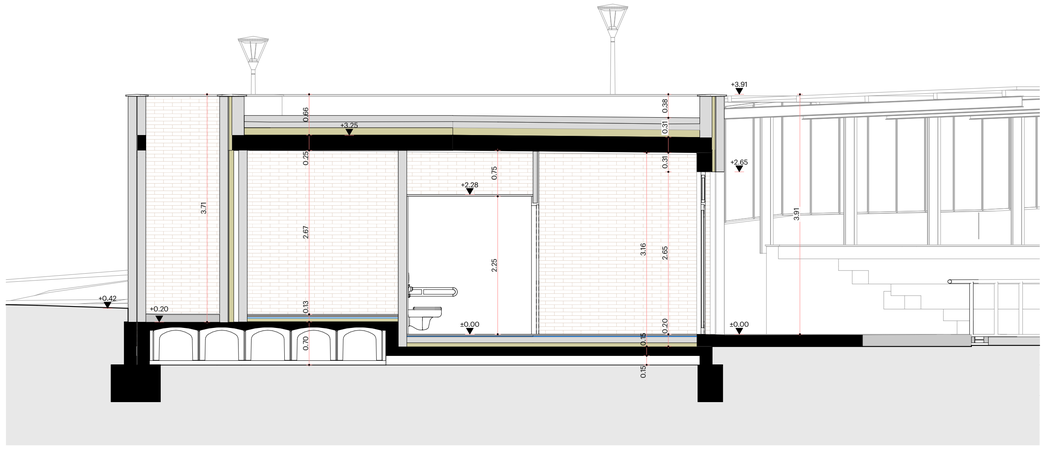
SeccioTransversal 01



SeccioTransversal 04



SeccioTransversal 02



SeccioTransversal 03

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

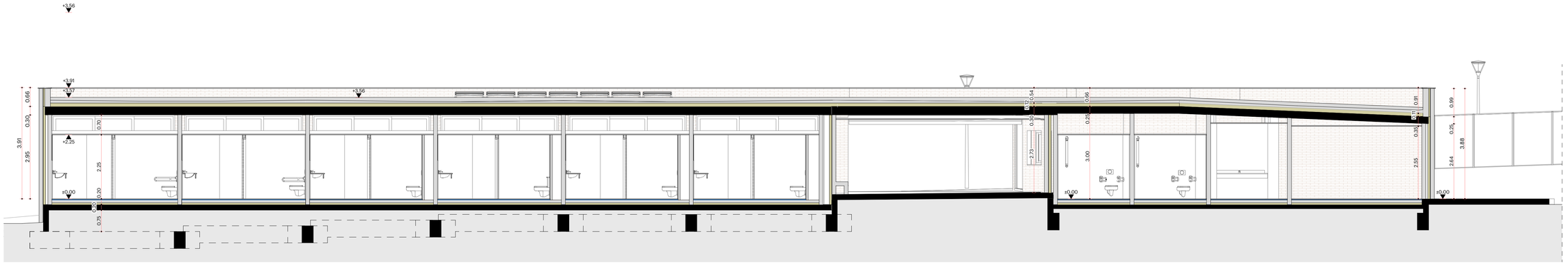
arquitectes: genis àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:100

data: Novembre 2023

plànol: 030 Seccions transversals. ST1, ST2, ST3, ST4

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



Secció Longitudinal

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

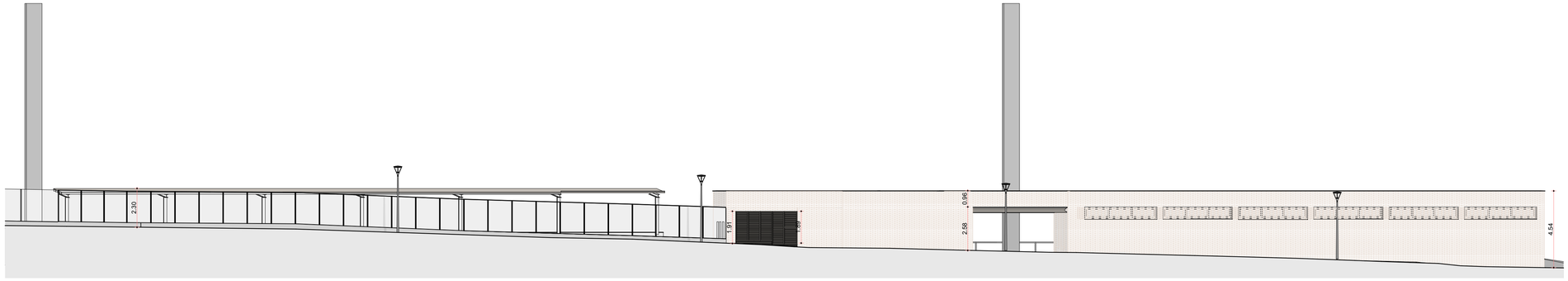
arquitectes: genis àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:100

data: Novembre 2023

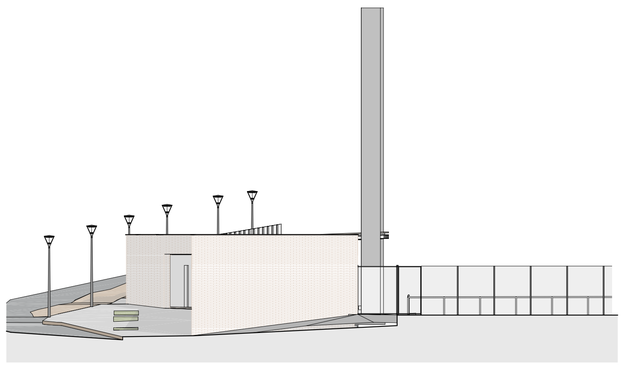
plànol: 031 Seccions longitudinals. SL1

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com

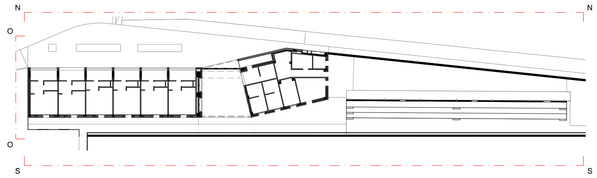


Alçat Nord

Alçat Sud



Alçat Oest



Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

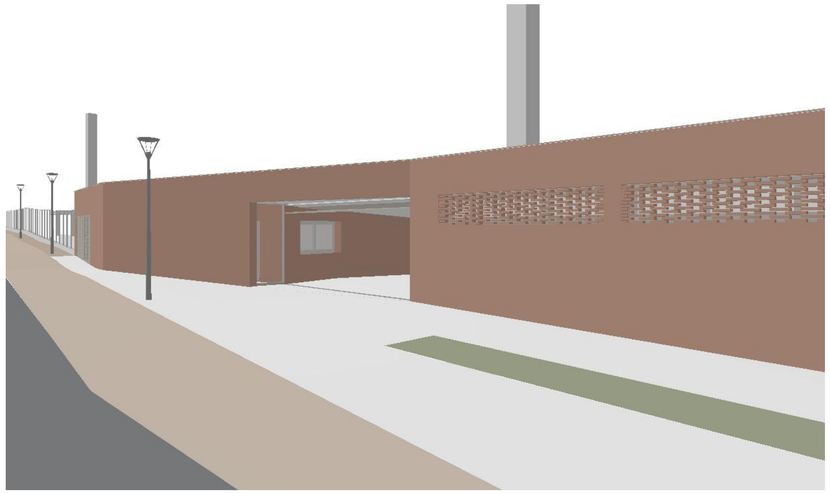
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

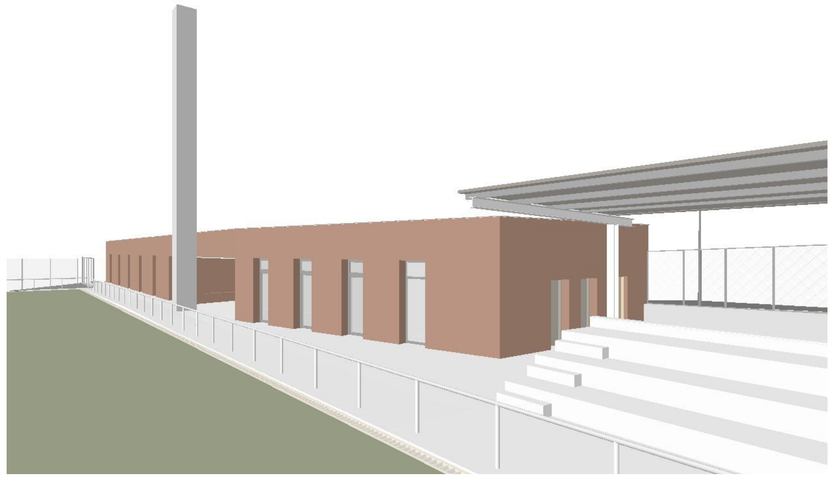
escala original: 1:100

data: Novembre 2023

plànol: 040 Alçats. Nord, Oest i Sud

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com





Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original:

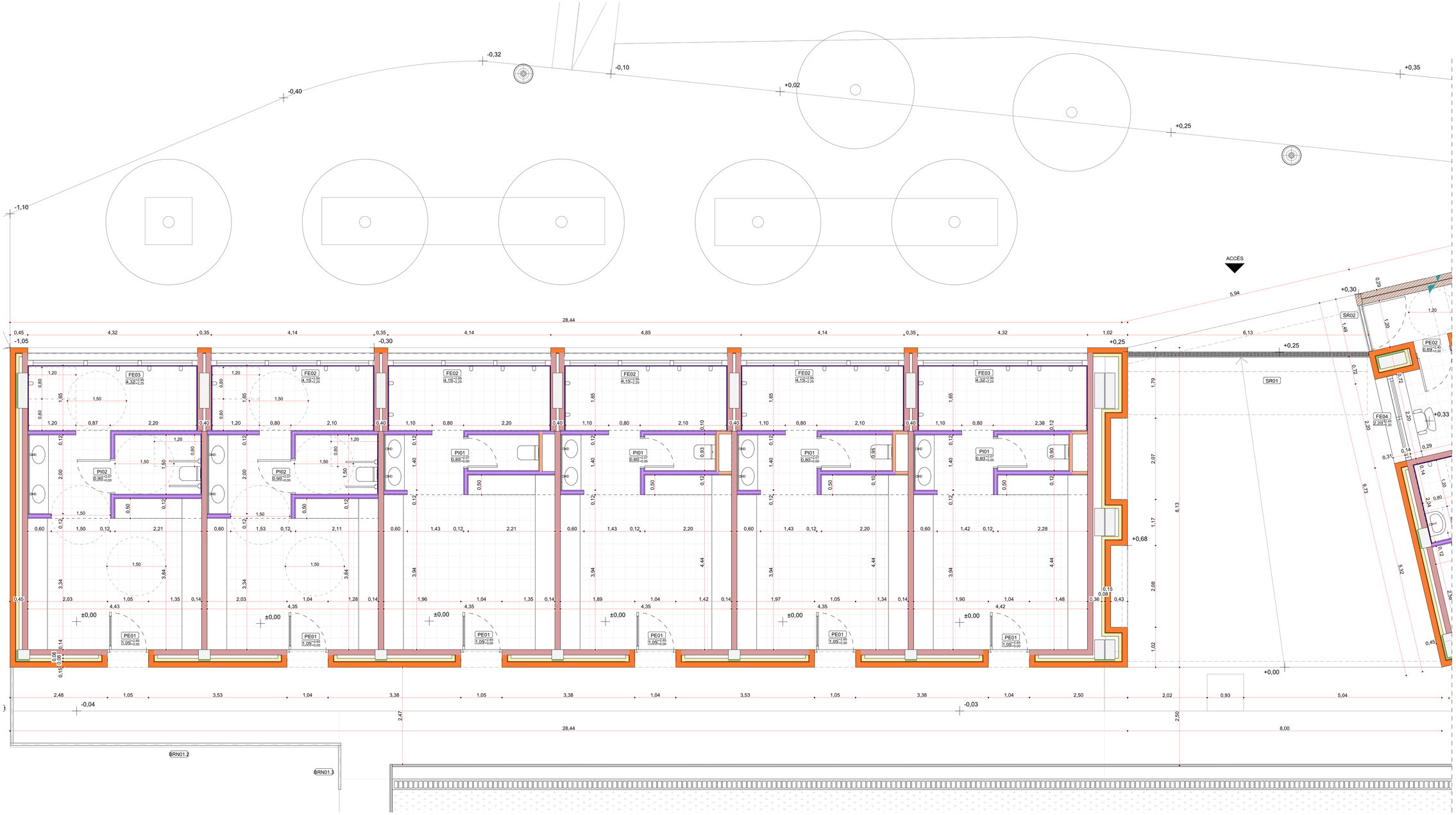
data: Novembre 2023

plànol: 050 Vistes

* gif arquitectura

c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27

www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

TANCAMENTS DE FAÇANA

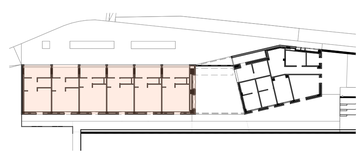
- Paret de Klinker de 140 mm arrebossat per una cara + Bloc de formigó de 200 mm
- Paret de Klinker de 140 mm
- Paret de Klinker de 140 mm amb arrebossat per cara interior de 15 mm
- Paret de Klinker de 290 mm
- Enva de maó calat de 70 mm (LH70)
- Envà de maó calat de 70 mm (LH70) arrebossat per una cara
- Envà de maó calat de 90 mm (LH90)
- Aïllament de llana mineral de vidre (MW) de 50 mm
- Aïllament de llana mineral de vidre (MW) de 80 mm

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

- Envà de maó calat de 70 mm (LH70) aplacat

EXTRADOSSATS I ACABATS

- Enrajolat ceràmic de 25 mm



projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor: AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

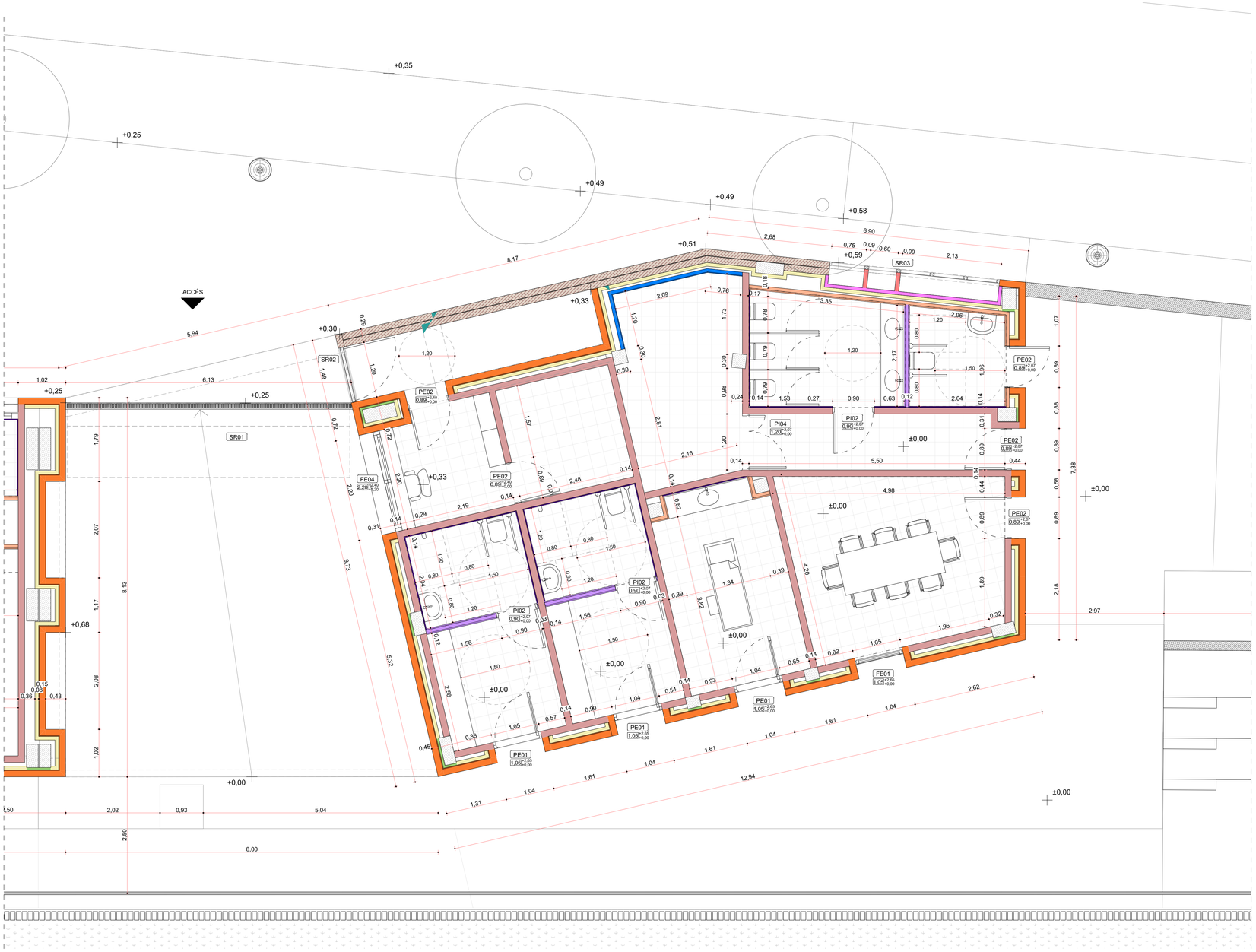
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol: 200 Plantes de cotes i referències de fusteries. Planta baixa

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



TANCAMENTS DE FAÇANA

- Paret de Klinker de 140 mm arrebossat per una cara + Bloc de formigó de 200 mm
- Paret de Klinker de 140 mm
- Paret de Klinker de 140 mm amb arrebossat per cara interior de 15 mm
- Paret de Klinker de 290 mm
- Enva de maó calat de 70 mm (LH70)
- Envà de maó calat de 70 mm (LH70) arrebossat per una cara
- Envà de maó calat de 90 mm (LH90)
- Aïllament de llana mineral de vidre (MW) de 50 mm
- Aïllament de llana mineral de vidre (MW) de 80 mm

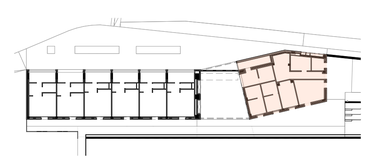
TANCAMENTS I DIVISÒRIES

- Envà de maó calat de 70 mm (LH70) aplacat

EXTRADOSSATS I ACABATS

- Enrajolat ceràmic de 25 mm

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar



projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

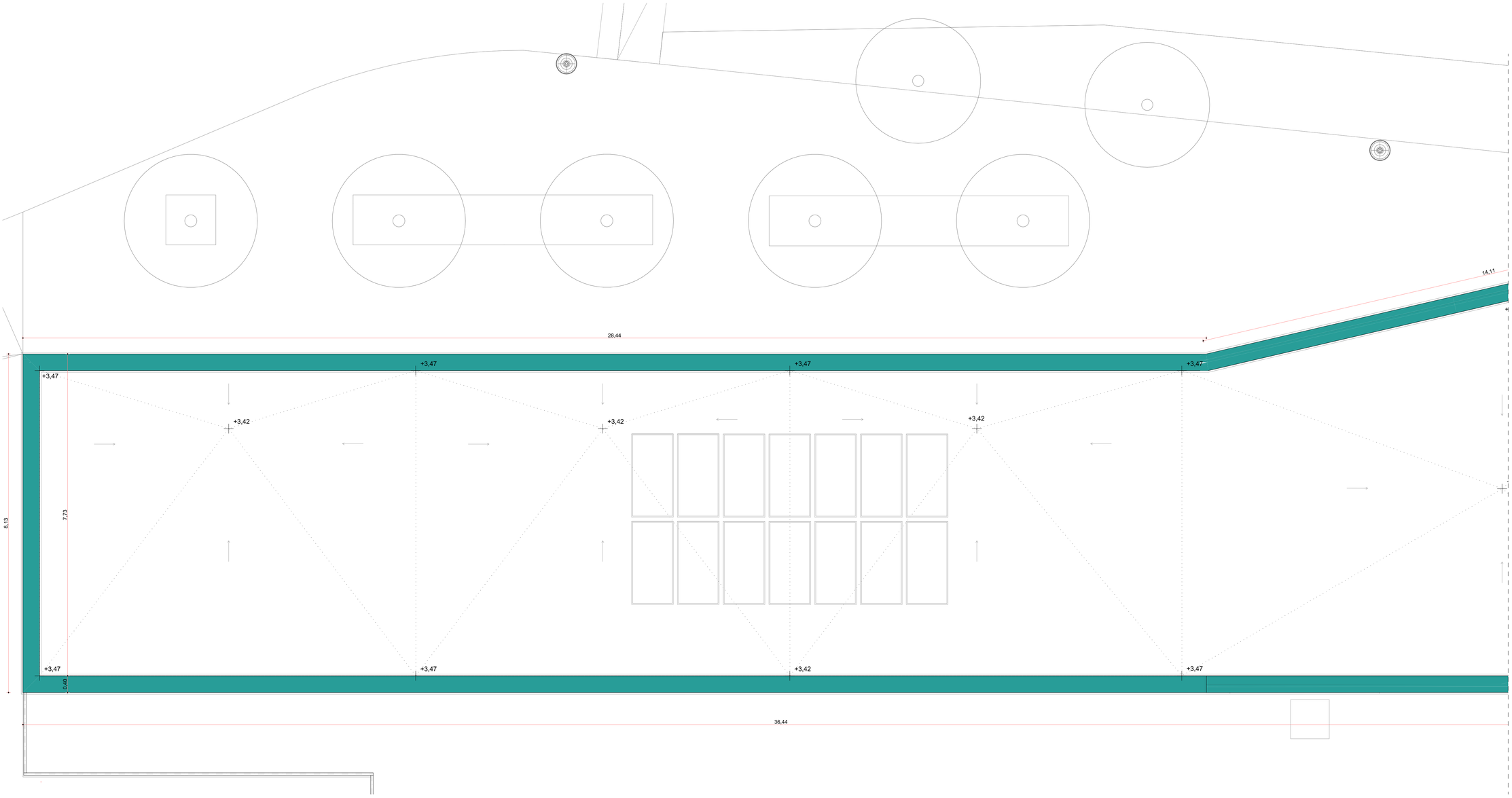
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol: 201 Plantes de cotes i referències de fusteries. Planta baixa

gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



TANCAMENTS DE FAÇANA

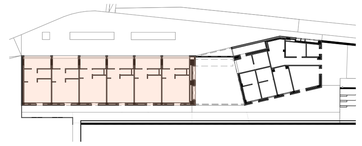
- Paret de Klinker de 140 mm arrebossat per una cara + Bloc de formigó de 200 mm
- Paret de Klinker de 140 mm
- Paret de Klinker de 140 mm amb arrebossat per cara interior de 15 mm
- Paret de Klinker de 290 mm
- Enva de maó calat de 70 mm (LH70)
- Envà de maó calat de 70 mm (LH70) arrebossat per una cara
- Envà de maó calat de 90 mm (LH90)
- Aïllament de llana mineral de vidre (MW) de 50 mm
- Aïllament de llana mineral de vidre (MW) de 80 mm

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

- Envà de maó calat de 70 mm (LH70) aplacat

EXTRADOSSATS I ACABATS

- Enrajolat ceràmic de 25 mm



Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

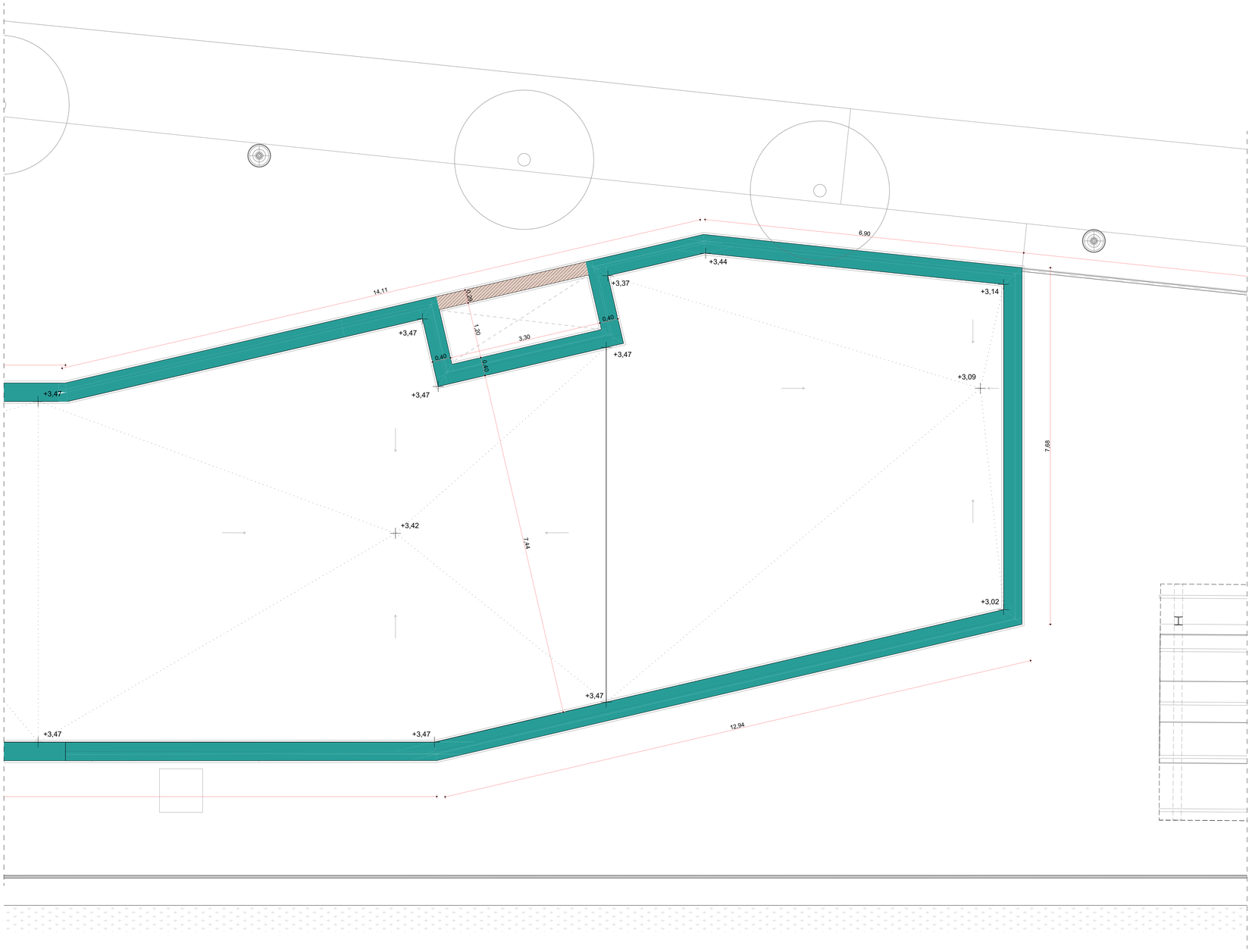
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol: 202 Plantes de cotes i referències de fusteries. Planta primera

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



TANCAMENTS DE FAÇANA

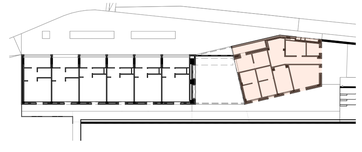
- Paret de Klinker de 140 mm arrebossat per una cara + Bloc de formigó de 200 mm
- Paret de Klinker de 140 mm
- Paret de Klinker de 140 mm amb arrebossat per cara interior de 15 mm
- Paret de Klinker de 290 mm
- Enva de maó calat de 70 mm (LH70)
- Envà de maó calat de 70 mm (LH70) arrebossat per una cara
- Envà de maó calat de 90 mm (LH90)
- Aïllament de llana mineral de vidre (MW) de 50 mm
- Aïllament de llana mineral de vidre (MW) de 80 mm

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

- Envà de maó calat de 70 mm (LH70) aplacat

EXTRADOSSATS I ACABATS

- Enrajolat ceràmic de 25 mm



Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

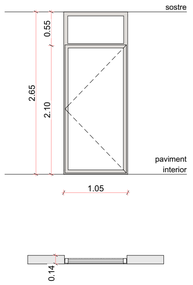
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:50

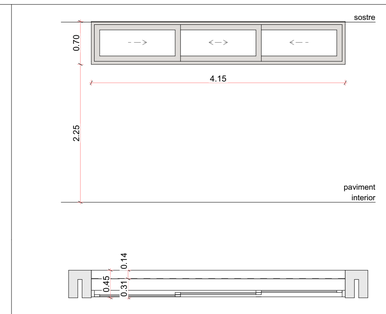
data: Novembre 2023

plànol: 203 Plantes de cotes i referències de fusteries. Planta primera

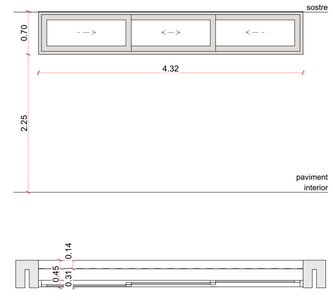
gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



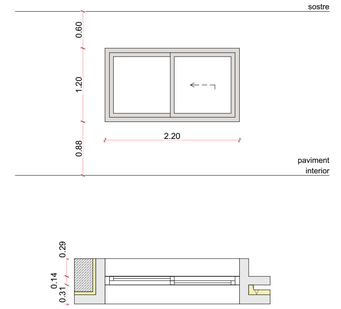
FE01
FINESTRA SALA REUNIONS
Dimensions 1.05 x 2.65 m
1 unitat esquerra
Descripció: Finestra d'alumini, format per 1 fulla abatible. Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.
Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat
Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 50%.



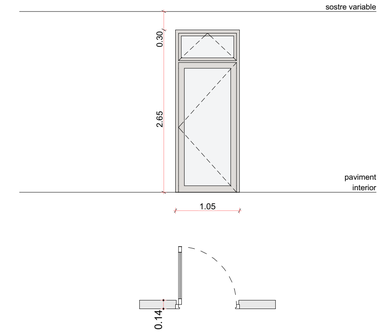
FE02
FINESTRA VESTUARIS
Dimensions 4.15 x 0.70 m
4 unitats
Descripció: Finestra d'alumini, format per 3 fulles corredisses, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.
Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat.
Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 50%.



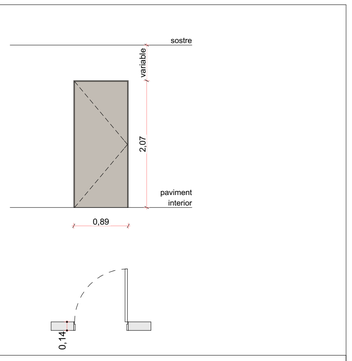
FE03
FINESTRA VESTUARIS
Dimensions 4.32 x 0.70 m
2 unitats
Descripció: Finestra d'alumini, format per 3 fulles corredisses, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (tricarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3 Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.
Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat.
Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 50%.



FE04
FINESTRA RECEPCIÓ
Dimensions 2.20 x 1.20 m
1 unitat
Descripció: Finestra d'alumini, format per 2 fulles corredisses, Cortizo 4200 amb RPT, composta per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 65 mm (bicarril) 37 (full recte) mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,5 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 20 mm de profunditat en marc i 14.6 mm en fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 3, Estanqueïtat a l'aigua Classe 7A, Resistència al vent Classe C5.
Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat.
Envidrament transparent de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 6 / 12 Argó90% / 44,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 50%.



PE01
PORTA BATENT EXTERIOR
Dimensions 1.05 x 2.65 m
3 unitats dreta / 6 unitats esquerra
Descripció: Conjunt format per porta d'una fulla en la part inferior amb finestra en la part superior format per una fulla batent. Porta Cortizo Millennium Plus 70 RPT frontisses compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 amb tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una secció de 70 mm. amb un gruix mitjà dels perfils d'alumini de 2.0 mm. El full i el marc són coplanaris. Les frontisses d'aplacar o de canal de dues o tres pales suporten fins a 220 kg de pes màxim per fulla. En el cas de ser frontisses ocultes, el pes màxim suportat per fulla és de 120 kg. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 24 mm. de profunditat en marc i fulla, reforçades amb un 25% de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta de EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe 6A, Resistència al vent Classe C4. Finestra Cortizo COR-70 fulla oculta amb RPT de canal europeu compostes per perfils d'aliatge d'alumini 6063 i tractament tèrmic T-5, d'alumini reciclat Cortizo INFINITY amb contingut mínim del 80% provinent de la recuperació de material postconsum. Marc i fulla tenen una profunditat de 70 mm. El gruix mitjà dels perfils d'alumini és de 1,6 mm. Els perfils d'alumini estan proveïts de trencament de pont tèrmic obtinguda per inserció de varetes aïllants de poliamida 6.6 de 35 mm de profunditat reforçades amb un 25 % de fibra de vidre. Estanqueïtat per un sistema de triple junta d'EPDM. Permeabilitat a l'aire Classe 4, Estanqueïtat a l'aigua Classe E1650, Resistència al vent Classe C5.
Acabat anoditzat i lacat, de color RAL standard texturitzat.
Mecanismes: Pany i maneta de palanca d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1994/650TO de la casa Ocariz o equivalent. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent.
Envidrament translúcid de vidre aïllant Climalit Planitherm XN 55,2 / 12 Argó90% / 33,1 Si BE baix emissiu. Factor solar 50%



PE02
PORTA METAL·LICA BATENT EXTERIOR
Dimensions 0,89 x 2,07 m
3 unitats dreta / 2 unitats esquerra
Descripció: Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 88x214 cm, col·locada.
Acabats: Fulla abatible de 62 mm de gruix, de xapa metàl·lica prelacada, de 0,6 i 0,8 mm amb llana de roca de 150 i 180 kg/m³. El marc està construït en forma de 'Z' vàlid per a qualsevol ample d'envà, amb xapa metàl·lica de 1,5 mm de gruix i lacatge amb pintura poliester termocurada color RAL, al qual se li afegeix perimetralment una junta intumescente de 20x2mm.
Mecanismes: Pany, escut i maneta d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1988/600CH. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent. Pany amb clau ensinistrada jerarquitzada per grups. Amb molls tanca portes (P - 312)

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte:
Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

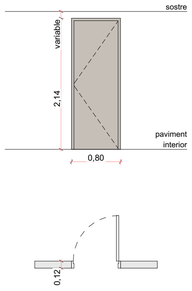
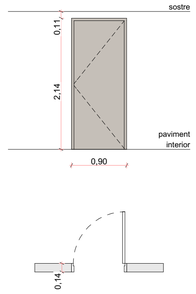
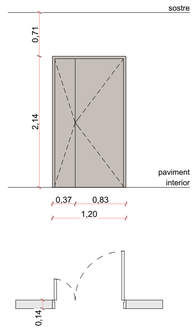
arquitectes:
genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol:
220
Fusteria d'alumini i ferro. Fusteries exteriors

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com

		
PI01	PI02	PI04
PORTA BATENT INTERIOR BANY	PORTA BATENT INTERIOR	PORTA DOBLE BATENT INTERIOR
Dimensions 0,80 x 2,14 m	Dimensions 0,90 x 2,14 m	Dimensions 1,20 x 2,14 m
4 unitats dreta	3 unitats dreta / 2 unitats esquerra	1 unitat
Descripció: Porta interior de 720x2100 mm de pas, formada per una fulla abatible. Panell format per nucli d'escuma aïllant de llana de roca de gruix de 38mm. Bastiment perimetral de 120 mm de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Amb tapetes laterals estàndar de 60mm d'ample.	Descripció: Porta interior de 820x2100 mm de pas, formada per una fulla abatible. Panell format per nucli d'escuma aïllant de llana de roca de gruix de 38mm.. Bastiment perimetral de 120 mm de resines massís perfilat i aïllant de poliestirè a l'interior. Amb tapetes laterals estàndar de 60mm d'ample.	Descripció: Porta interior metàl·lica de 1120x2100 mm de pas, formada per 2 fulles abatibles.
Acabats: Premsat per les dues cares amb placa de resines fenòliques tipo Trespa de 3 mm de gruix.	Acabats: Premsat per les dues cares amb placa de resines fenòliques tipo Trespa de 3 mm de gruix.	Acabats: Premsat per les dues cares amb placa de resines fenòliques tipo Trespa de 3 mm de gruix.
Mecanismes: Pany i maneta de palanca d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1994/650TO i pestell model 80/650TO amb el mateix acabat que el pany i la maneta, tot de la casa Ocariz, o equivalent. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent.	Mecanismes: Pany i maneta de palanca d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1994/650TO i pestell model 80/650TO amb el mateix acabat que el pany i la maneta (2 portes als banys), tot de la casa Ocariz, o equivalent. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent.	Mecanismes: Pany i maneta de palanca d'alumini de primera fusió acabat anoditzat, model 1994/650TO de la casa Ocariz o equivalent. Amb topall de porta model 565 d'acer inox AISI 304 de la casa Ocariz o equivalent.

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte:
Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

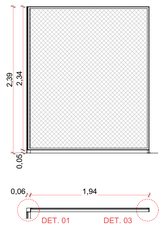
arquitectes:
genís àvila casademont
francesc parés massagué

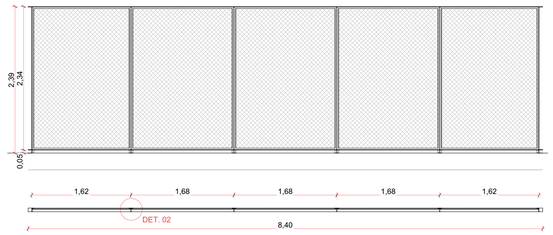
escala original: 1:50

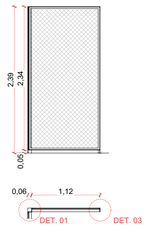
data: Novembre 2023

plànol:
230
Fusteria de fusta. Fusteries interiors

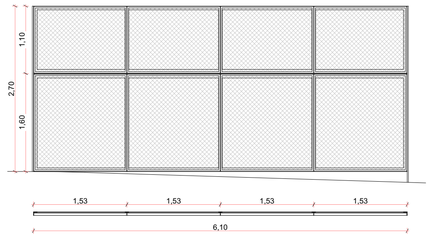
* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com

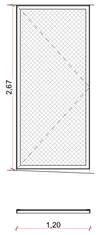


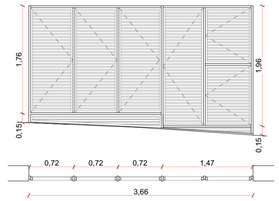




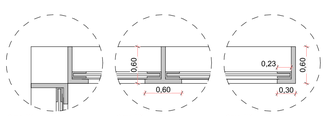
BRN01.1	BRN01.2	BRN01.3
TANCA INFERIOR A TOTA ALÇADA	TANCA INFERIOR A TOTA ALÇADA	TANCA INFERIOR A TOTA ALÇADA
1 unitat	1 unitat	1 unitat
1,94 ml	8,40 ml	1,12 ml
2,44 m	2,44 m	2,39 m
Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall.	Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall.	Tanca exterior amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall.







SR01	SR02	SR03
PORTAL ENTRADA	PORTA ESCALA	CONJUNT DE PORTES ARMARI INSTAL·LACIONS
1 unitat	1 unitat	1 unitat
---	1,20 ml	---
Dimensions 6,10 x 2,70 m	2,67 m	2,12 m
Porta basculant tipus garatge, pre-lleva de compensació per contrapesos, formada per per perfils d'acer L 100mm x 80mm i T 80 en els suports verticals, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre . Inclou instal·lació, suports, fixacions, carril, guies, contrapesos, tirants de subjecció, pany i tirador a dues cares, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada i en funcionament. Element complert segons detall. Segons UNE-EN 13241-1.	Porta abatible amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, a 45 graus en rombe de 50mm x 50mm de 5mm, rigiditzada a tot el seu perímetre per perfils d'acer L 30mm x 60mm i T 60 en els suports verticals. Inclou suports, fixacions, un sistema d'obertura amb pany, ferramenta i el petit material necessari per deixar la unitat acabada. Element complert segons detall.	Conjunt de portes format per sis fulles abatibles i c amb el marc tubular de 50x30 mm d'acer galvanitz estan formades per la gelosia amb les làmines fixe plegada en "Z" col·locades en posició horitzontal. composta per perfils ( ) amb fixació mitjançant tac pany a una cara.



Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

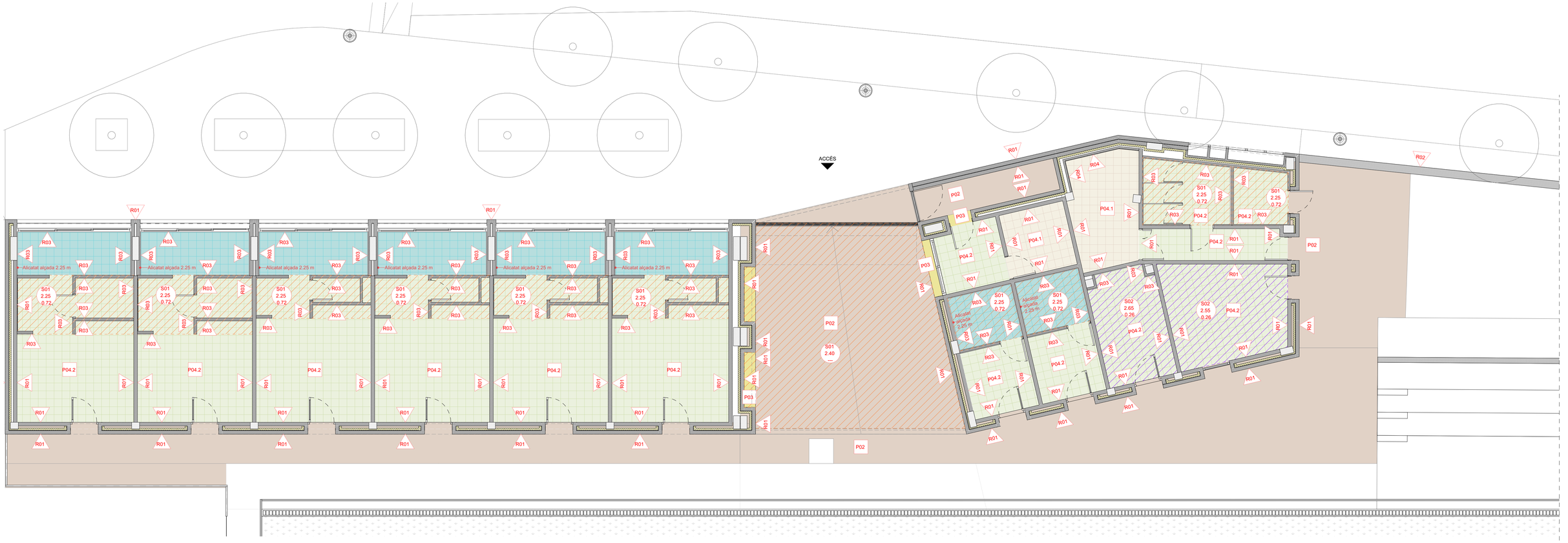
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol: 240 Plànols de serralleria

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



PAVIMENTS

P01 paviment de graves

P02 paviment de formigó desactivat, àrid vist C3

P03 remats de maó ceràmic klinker 28x14x5 cm, col·locació a sardinell

P04.1 paviment interior de gres extruït de 30x30 cm C1, color a definir

P04.2 paviment interior de gres extruït antilliscant 30x30cm C2, color a definir

P04.3 paviment interior de gres extruït antilliscant 30x30cm C3, color a definir

SOSTRES

S01 cel ras de plaques de guix laminat hidròfugues de 13 mm, acabat pintat color a definir

S02 cel ras de plaques de guix laminat de 13 mm, acabat pintat color a definir

ELEMENTS VERTICALS

R01 fàbrica de ceràmica d'obra vista tipus LP Klinker de 28x14x5cm

R02 bloc de formigó vist amb tela autoprotegida

R03 enrajolat ceràmic 30x30 / 30x20 /30x10 cm, color a definir

R04 acabat pintat, color a definir

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell de la mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

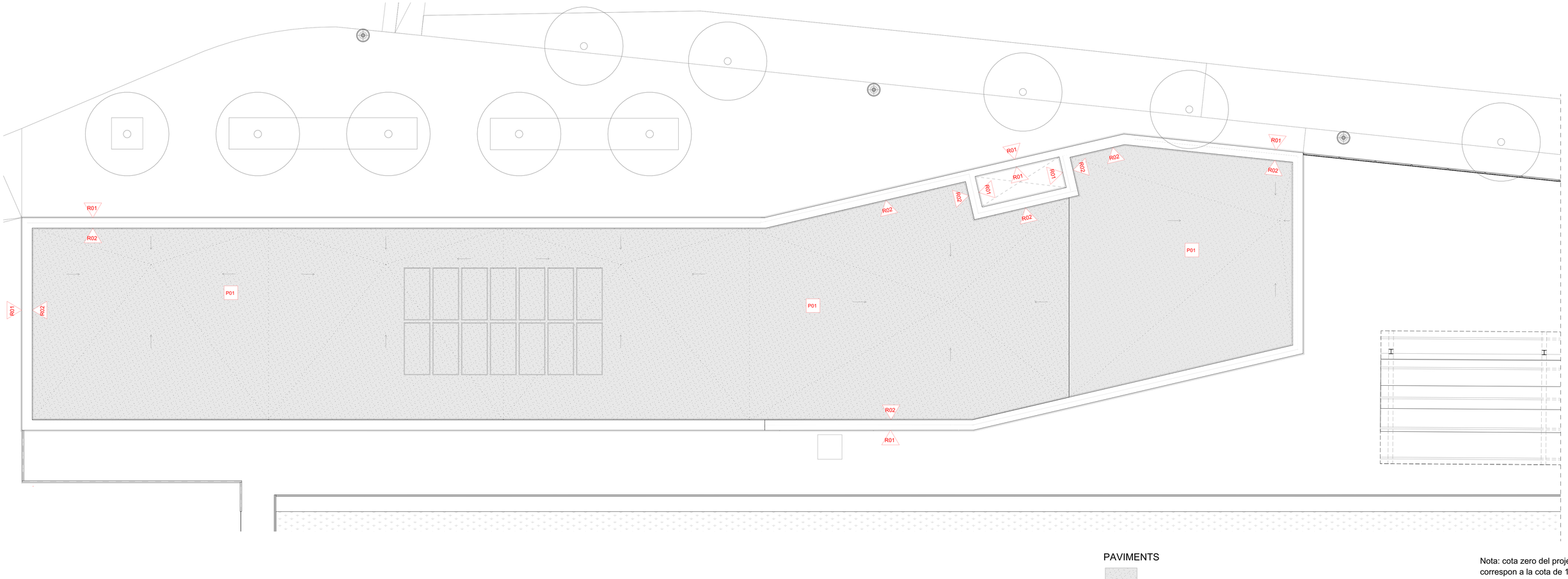
arquitectes: genis àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:75

data: Novembre 2023

plànol: 250 Plantes d'acabats. Planta baixa

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



PAVIMENTS

P01 paviment de graves

P02 paviment de formigó desactivat, àrid vist C3

P03 remats de maó ceràmic klinker 28x14x5 cm, col·locació a sardinell

P04.1 paviment interior de gres extruït de 30x30 cm C1, color a definir

P04.2 paviment interior de gres extruït antilliscant 30x30cm C2, color a definir

P04.3 paviment interior de gres extruït antilliscant 30x30cm C3, color a definir

SOSTRES

S01 cel ras de plaques de guix laminat hidròfugues de 13 mm, acabat pintat color a definir

S02 cel ras de plaques de guix laminat de 13 mm, acabat pintat color a definir

ELEMENTS VERTICALS

R01 fàbrica de ceràmica d'obra vista tipus LP Klinker de 28x14x5cm

R02 formigó vist/ bloc de formigó

R03 Enrajolat ceràmic 30x30 / 30x20 /30x10 cm, color a definir

R04 acabat pintat, color a definir

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell de la mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

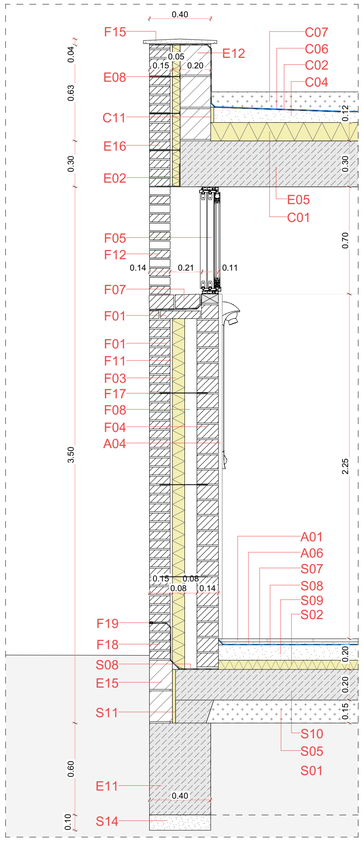
arquitectes: genis àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:75

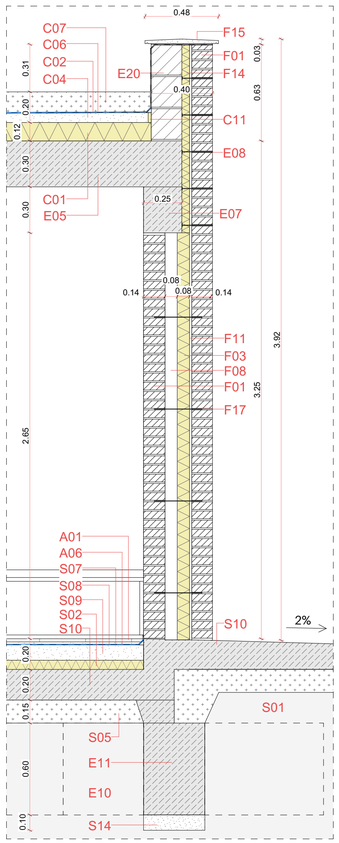
data: Novembre 2023

plànol: 251 Plantes d'acabats. Planta primera

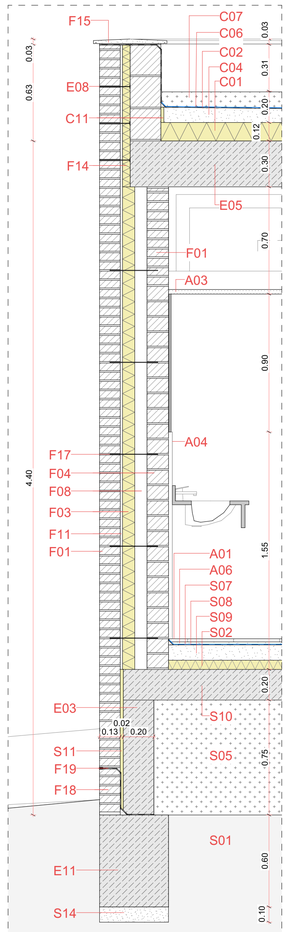
* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



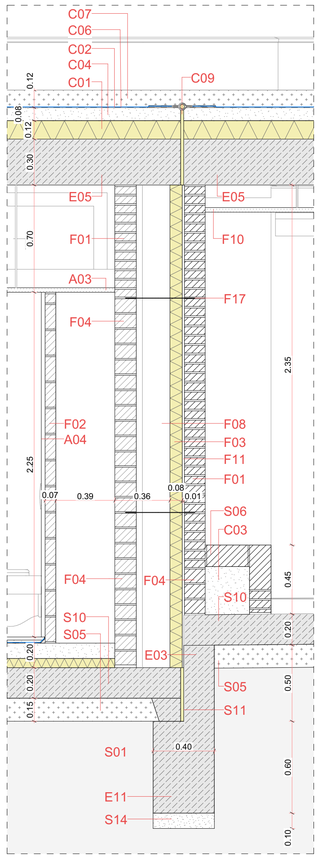
Det. 01. Façana nord



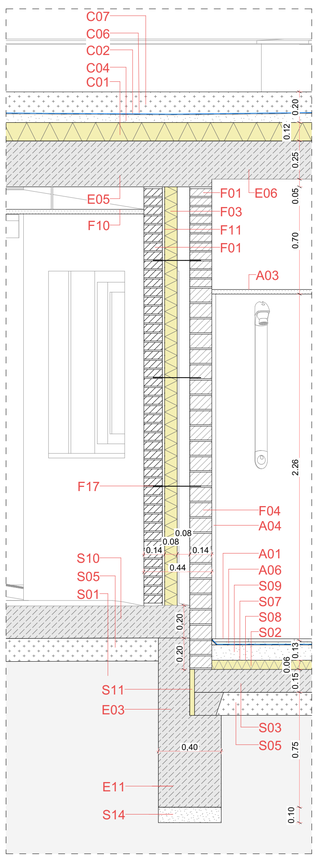
Det. 02. Façana sud



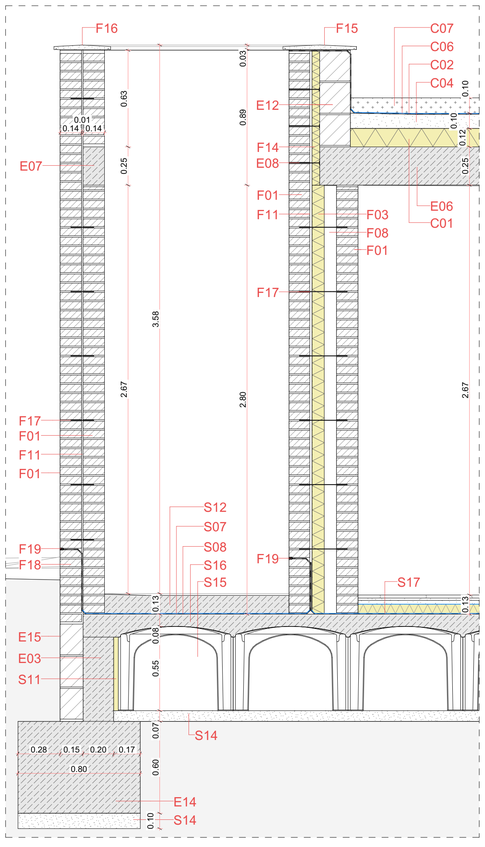
Det. 05. Façana oest



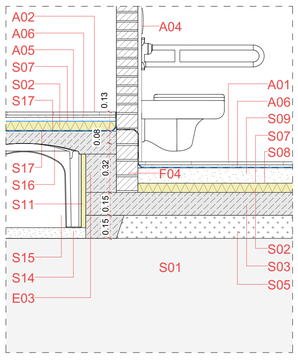
Det. 06. Bancs porxo



Det. 07. Entrada porxo



Det. 03. Pati entrada



Det. 04. Canvi nivell

ESTRUCTURA

E01 Pilar de formigó armat
E02 Perfil L 150.8 d'acer per dintell de façana de ceràmica
E03 Mur de formigó de 20 cm (canvi de nivell)
E04 Mur existent de formigó armat de 30 cm
E05 Forjat de llosa de formigó armat 30 cm
E06 Forjat de llosa de formigó armat 25 cm
E07 Jàssera de cantell de formigó armat
E08 Anclatge façana tipo GeoAnc LVC-3
E10 Sabata de formigó
E11 Trava de formigó de 40 cm
E12 Bloc de formigó de 20 cm massisat
E13 Forjat col·laborarnt de 12 cm
E14 Trava de formigó de 80 cm
E15 Bloc de formigó de 15 cm

SOLERES

S01 Explanada base del terreny natural compactat
S02 Aillament XPS de 6 cm [0,034 W/mK] amb resistència compressió >300 kPa
S03 Solera de formigó de 15 cm (instal·lacions i banys)
S04 Capa de morter de fixació i nivellació de 380 kg/m3
S05 Emmacat de graves drenants reciclades
S06 Remats de maó ceràmic klinker 28x14x5 cm
S07 Geotèxtil (>150 gr/m2)
S08 Impermeabilització mitjançant làmina bituminosa autoprotegida
S09 Formigó celul·lar per a formació de pendents
S10 Solera de formigó de 20 cm
S11 Separador EPS 2 cm
S12 Aillament de formigó de 15 cm (instal·lacions i banys)
S13 Capa de morter de fixació i nivellació de 380 kg/m3
S14 Emmacat de graves drenants reciclades
S15 Remats de maó ceràmic klinker 28x14x5 cm
S16 Geotèxtil (>150 gr/m2)
S17 Impermeabilització mitjançant làmina bituminosa autoprotegida

COBERTES

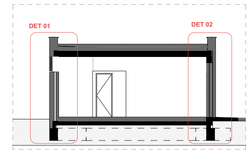
C01 Aillament XPS de 12 cm [0,034 W/mK] amb resistència compressió >300 kPa
C02 Làmina impermeable doble capa LBM (SBS) 40/G autoprotegida
C04 Formigó celul·lar per a formació de pendents
C05 Capa de morter de fixació i nivellació de 380 kg/m3
C06 Làmina geotèxtil (>150 gr/m2)
C07 Paviment de graves sobre tela autoprotegida
C09 Segellat de juntes
C11 Separador EPS 2 cm

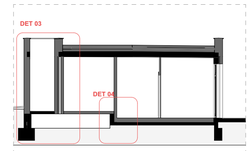
FAÇANES

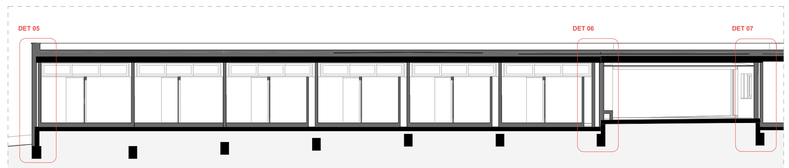
F01 Paret de fàbrica ceràmica per anar vista tipus Klinker 28x14x5 cm
F02 Envà de fàbrica ceràmica LH70
F03 Aillament de llana mineral MW de 8 cm
F04 Paret de fàbrica ceràmica LP 24x11.5x9 cm
F05 Fusteria abatible d'alumini tipus Cortizo 4200 Corredera RPT
F06 Tancament de malla electrosoldada d'acer galvanitzat, 50x50x5 mm, marc L 30x60 mm i T 60 de suport vertical
F07 Peça de fàbrica ceràmica tipus Klinker 28x14x5 cm col·locada a sardinell per formació d'escopidor sobre tela impremeable
F08 Cambra d'aire
F09 Porta d'alumini tipus Cortizo Millenium Plus 70 RPT
F10 Cel ras de plaques de guix hidròfugues de 12.5 mm
F11 Arrebossat de morter de ciment de 10 mm
F12 Gelosia formada per peces ceràmiques tipus klinker 28x14x5 cm
F13 Portal basculant, pre-lleva de compensació per contrapesos, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat
F14 Aillament de llana mineral MW de 5 cm
F15 Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat de 48x3 cm amb doble goteró
F16 Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat de 37x3 cm amb doble goteró
F17 Fleix metàl·lic
F18 Paret de fàbrica ceràmica per anar vista tipus Klinker 28x14x5 cm hidrofugat
F19 Segellat de juntes paret de fàbrica ceràmica

ACABATS

A01 Paviment interior de gres extruït de 30x30 cm amb tractament antilliscant C2/C3
A02 Paviment interior de gres extruït de 30x30 cm C1
A03 Placa de cartró guix hidròfuga de 13 mm. Acabat pintat, color a escollir
A04 Enrajolat ceràmic 30x30 / 30x20 /30x10 cm
A05 Recrescut de morter de ciment
A06 Capa de ciment cola de fixació







projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

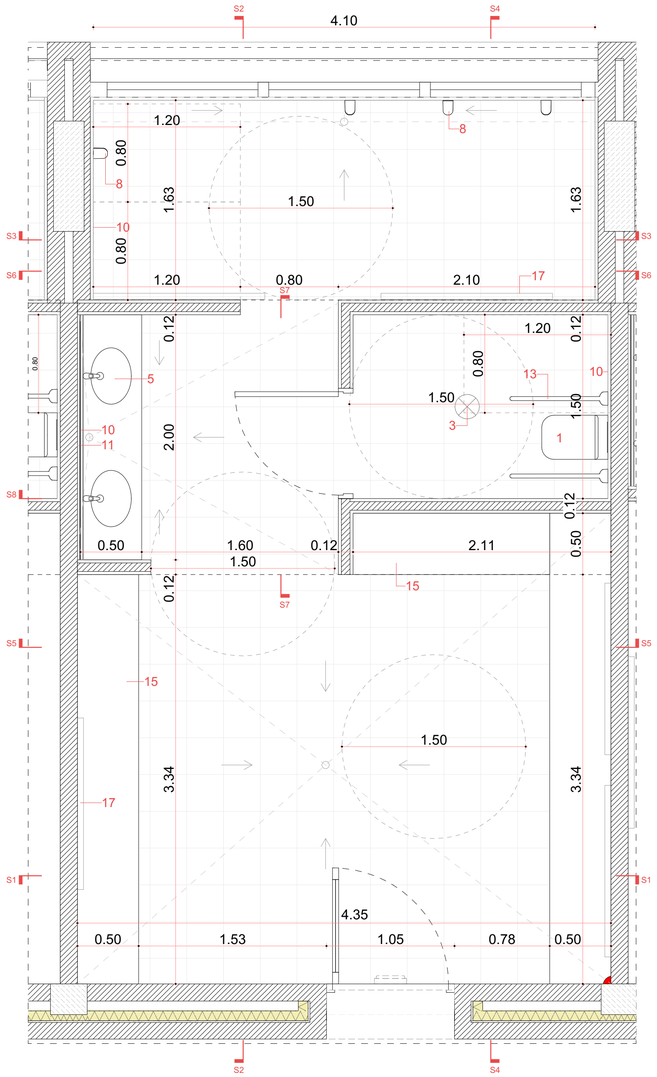
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:20

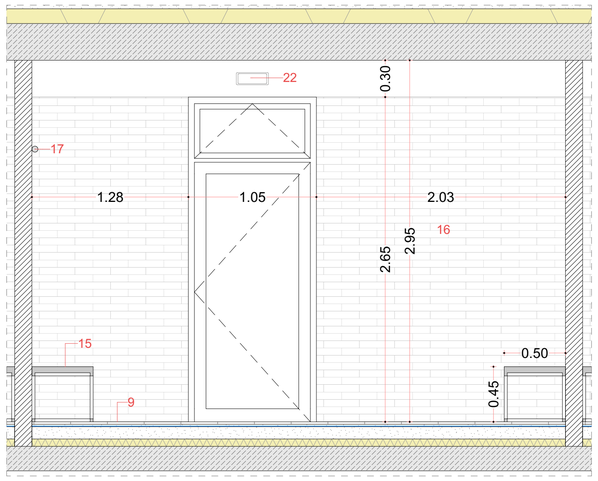
data: Novembre 2023

plànol: 260 Seccions constructives

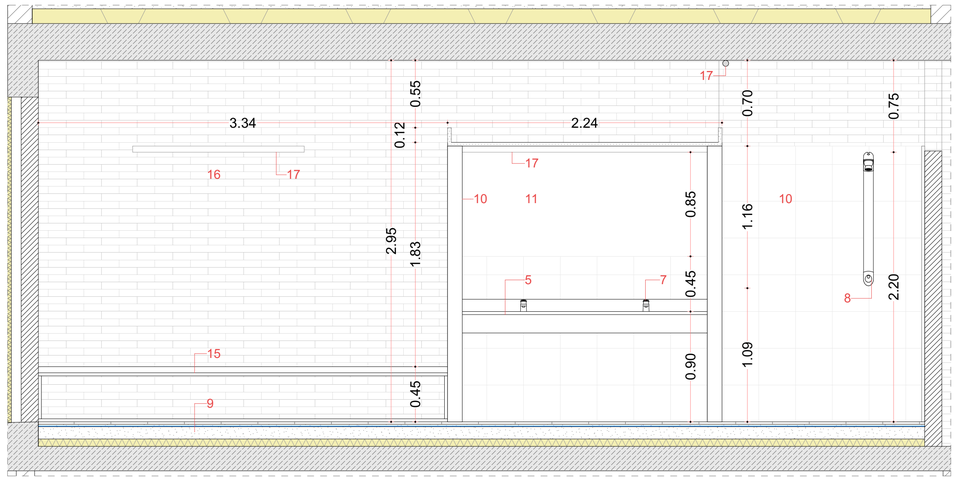
gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



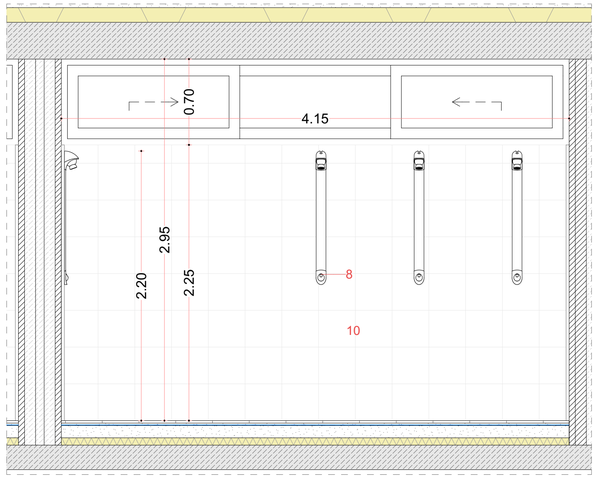
Planta interior bany adaptat vestuaris. T1a



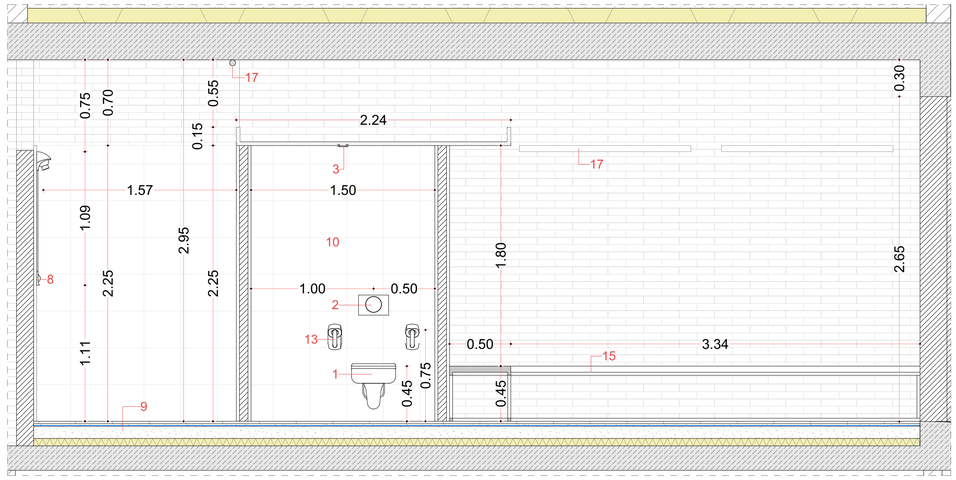
Alçat interior bany adaptat vestuaris S1



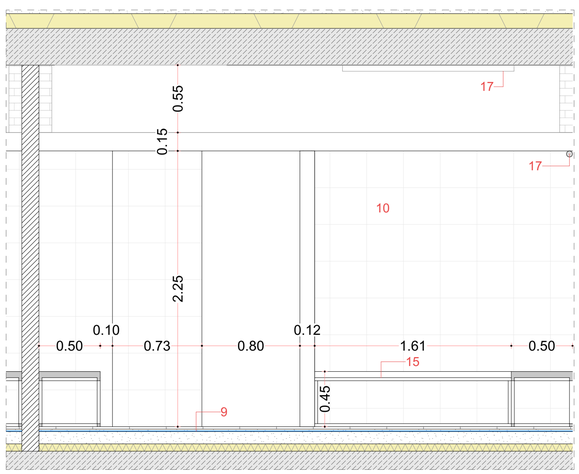
Alçat interior bany adaptat vestuaris S2



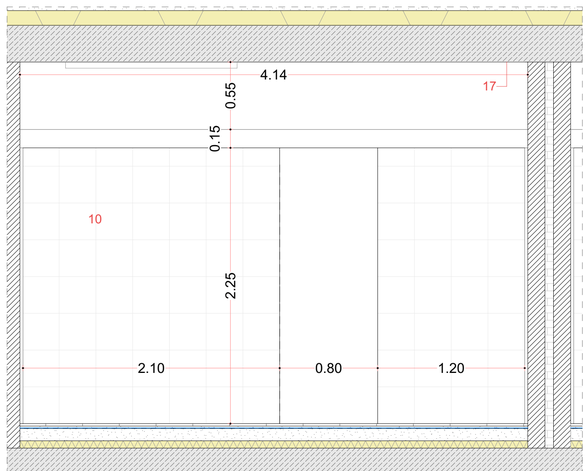
Alçat interior bany adaptat vestuaris S3



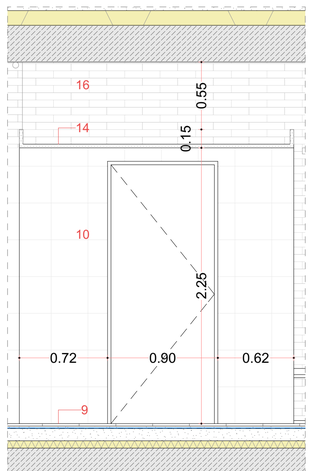
Alçat interior bany adaptat vestuaris S4



Alçat interior bany adaptat vestuaris S5



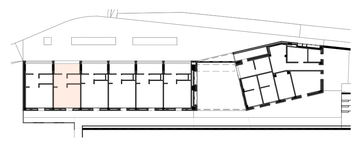
Alçat interior bany adaptat vestuaris S6



Alçat interior bany adaptat vestuaris S7

LLEGENDA BANYS I VESTUARIS

1. INODOR de porcellana esmaltada Victoria de Roca, de sortida vertical
2. FLUXOR de llautó cromat per a encastar
3. Downlight tipus Garviled Kron/Dled de planxa d'alumini, color blanc
4. AIXETA pulsador tipus presto Neo Inox LP
5. LAVABO de porcellana esmaltada Foro de Roca per a encastar
6. LAVABO de porcellana esmaltada Meridian de Roca, compacte mural
7. AIXETA mescladora per a lavabo temporitzada tipus presto 105 L Eco
8. Dutxa formada per ruixador i aixeta temporitzada tipus presto d'encastar
9. Paviment interior de gres extruit tipus P04 C1/C2
10. Revestiment interior de rajola ceràmica de 30x30 / 30x20 / 30x10 cm
11. Mirall de 5 mm de gruix, fixat mecànicament sobre el parament
12. Mampara de cabina sanitària de panells de 12mm de gruix de resines fenòliques HPL
13. Barra mural doble abatible de 800mm de llargada, d'acer inoxidable
14. Cel ras suspès de plaques de guix laminat hidròfugues, acabat pintat color a definir
15. Banc de fusta no inclòs en pressupost
16. Tancaments d'obra vista de klinker
17. Llumenera estanca amb difusor, de superfície amb tub led de 1000 mm
18. Equip autònom d'emergència Legrand mod C3 amb difusor de policarbonat i cos ABS



projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

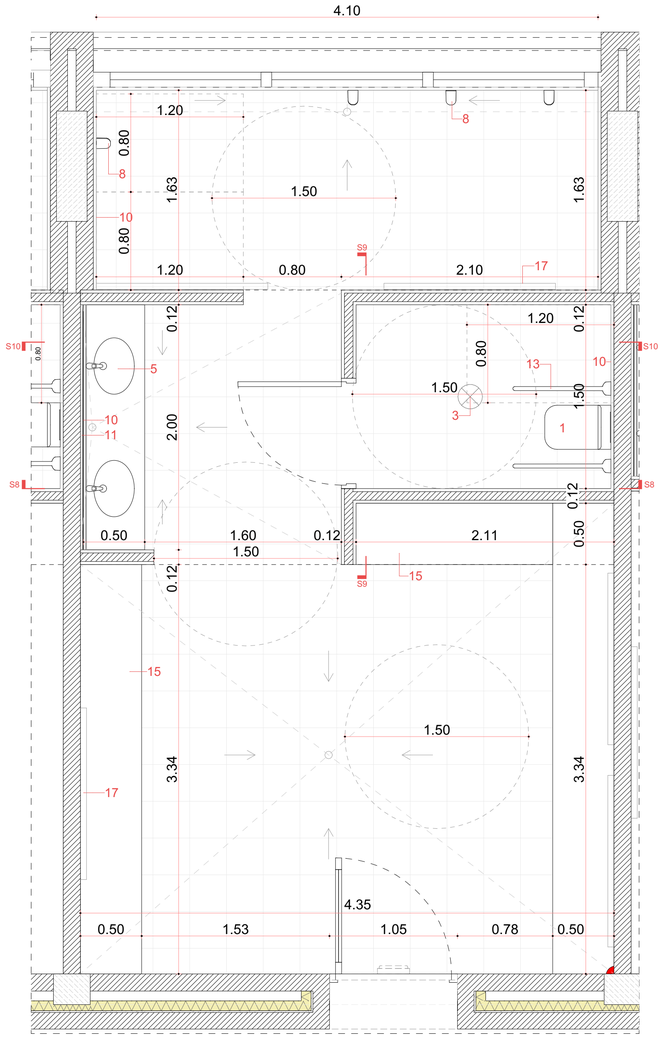
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:25

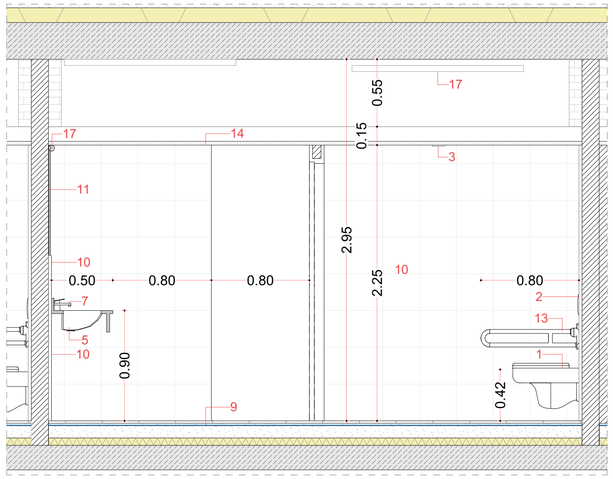
data: Novembre 2023

plànol: 270 Detalls de zones humides. Vestuari T1a

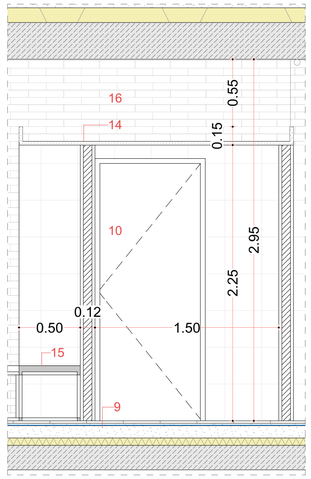
gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



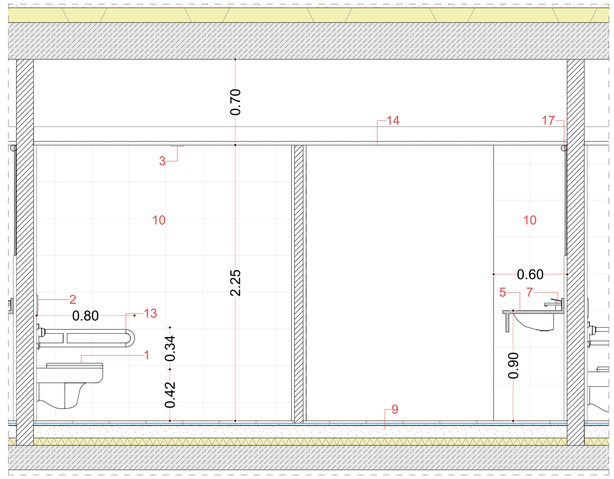
Planta interior bany adaptat vestuaris. T1a



Alçat interior bany adaptat vestuaris S8



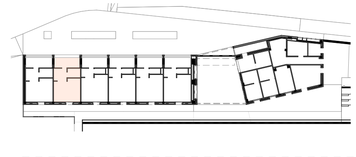
Alçat interior bany adaptat vestuaris S9



Alçat interior bany adaptat vestuaris S10

LLEGENDA BANYS I VESTUARIS

1. INODOR de porcellana esmaltada Victoria de Roca, de sortida vertical
2. FLUXOR de llautó cromat per a encastar
3. Downlight tipus Garviled Kron/Dled de planxa d'alumini, color blanc
4. AIXETA pulsador tipus presto Neo Inox LP
5. LAVABO de porcellana esmaltada Foro de Roca per a encastar
6. LAVABO de porcellana esmaltada Meridian de Roca, compacte mural
7. AIXETA mescladora per a lavabo temporitzada tipus presto 105 L Eco
8. Dutxa formada per ruixador i aixeta temporitzada tipus presto d'encastar
9. Paviment interior de gres extruït tipus P04 C1/C2
10. Revestiment interior de rajola ceràmica de 30x30 / 30x20 / 30x10 cm
11. Mirall de 5 mm de gruix, fixat mecànicament sobre el parament
12. Mampara de cabina sanitària de panells de 12mm de gruix de resines fenòliques HPL
13. Barra mural doble abatible de 800mm de llargada, d'acer inoxidable
14. Cel ras suspès de plaques de guix laminat hidròfugues, acabat pintat color a definir
15. Banc de fusta no inclòs en pressupost
16. Tancaments d'obra vista de klinker
17. Llumenera estanca amb difusor, de superfície amb tub led de 1000 mm
18. Equip autònom d'emergència Legrand mod C3 amb difusor de policarbonat i cos ABS



projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

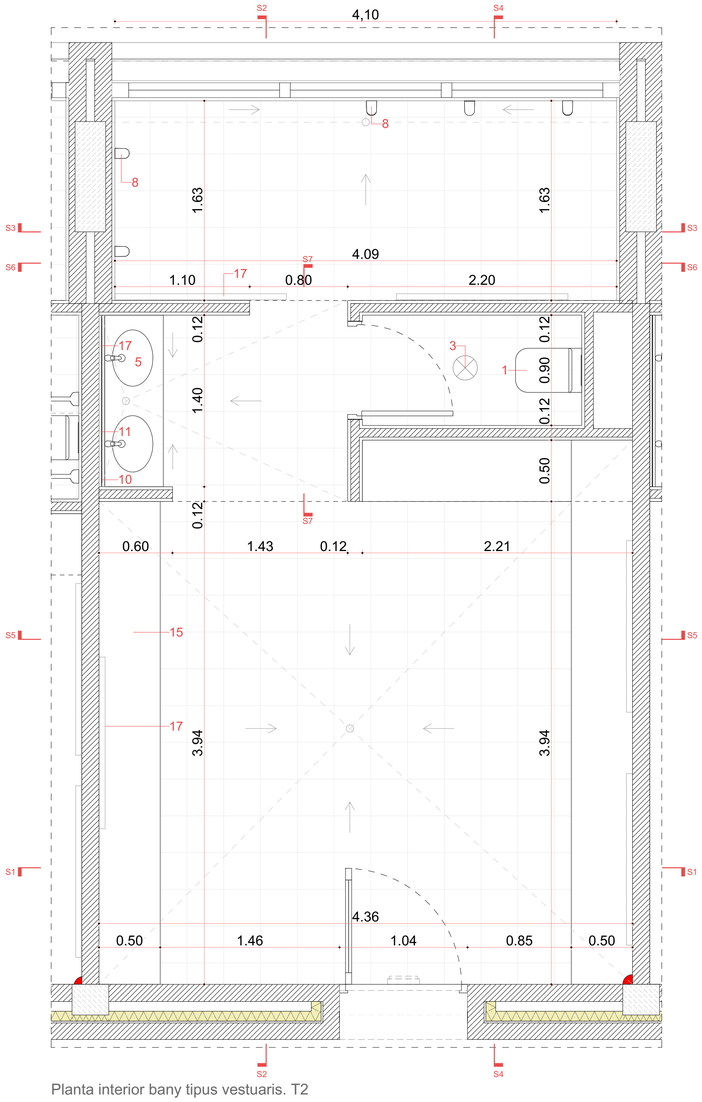
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:25

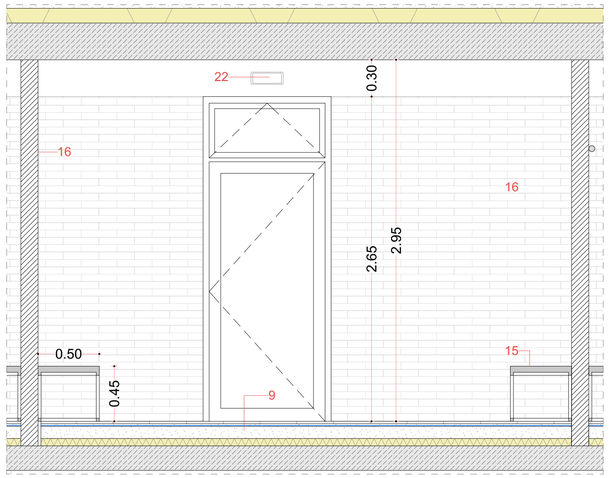
data: Novembre 2023

plànol: 271 Detalls de zones humides. Vestuari T1a

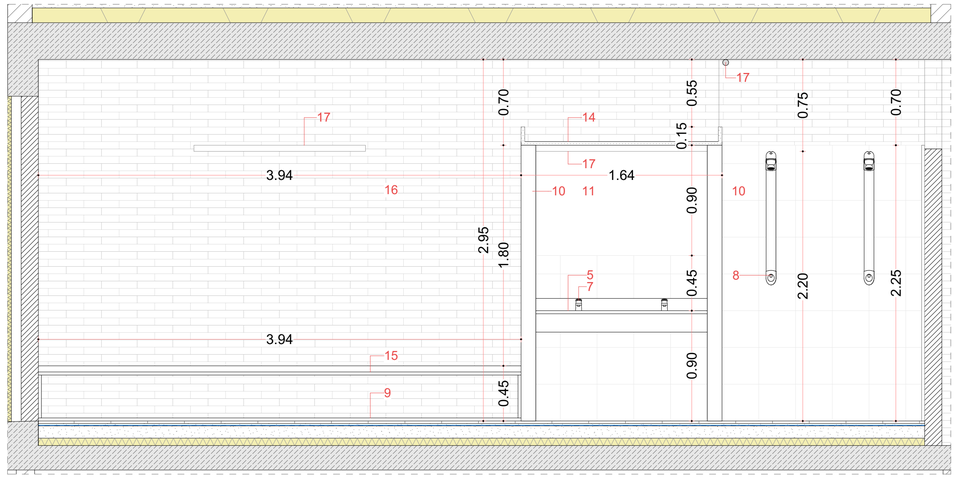
* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



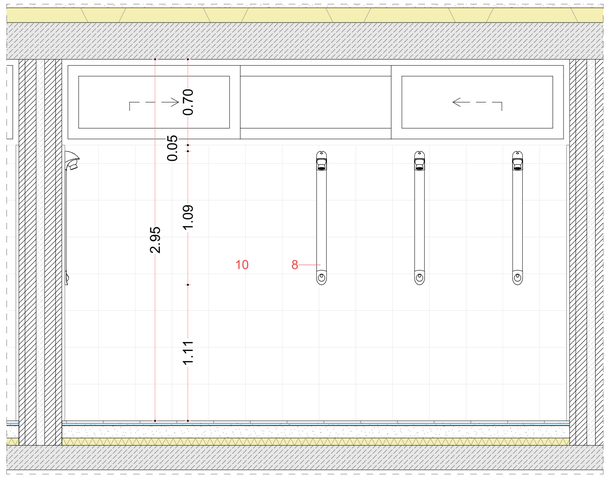
Planta interior bany tipus vestuaris. T2



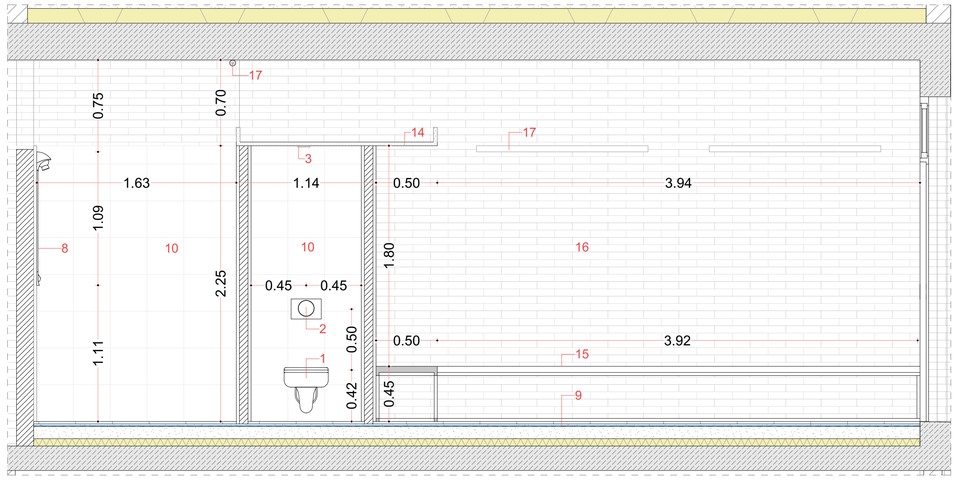
Alçat interior bany adaptat vestuaris S1



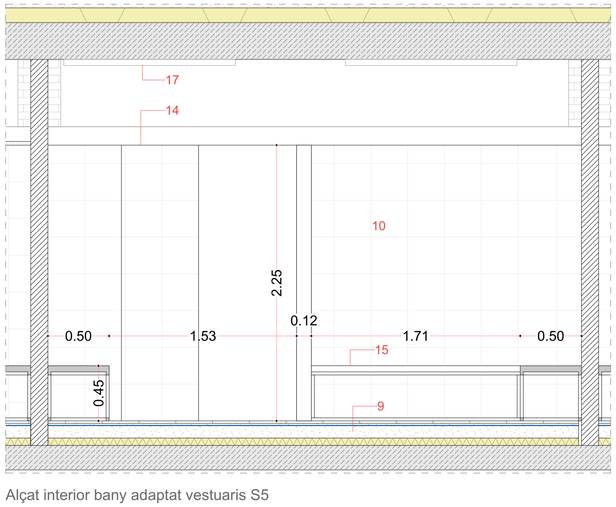
Alçat interior bany adaptat vestuaris S2



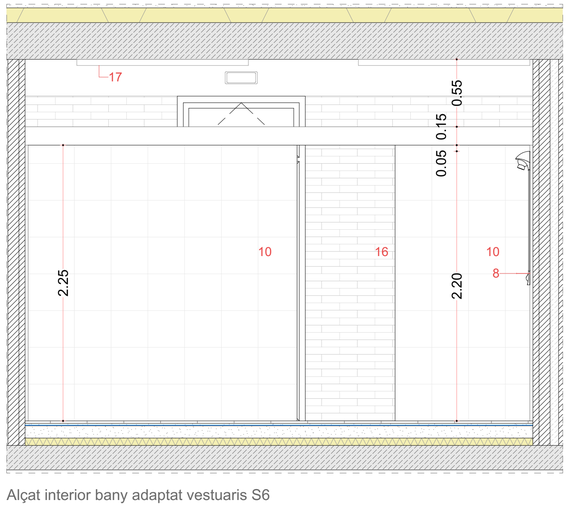
Alçat interior bany adaptat vestuaris S3



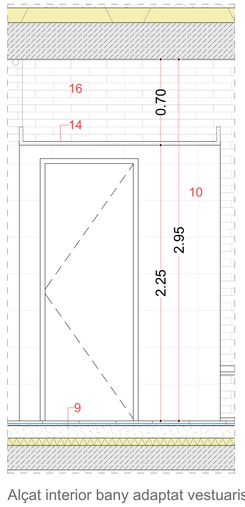
Alçat interior bany adaptat vestuaris S4



Alçat interior bany adaptat vestuaris S5



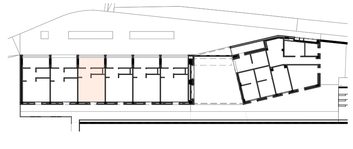
Alçat interior bany adaptat vestuaris S6



Alçat interior bany adaptat vestuaris S7

LLEGENDA BANYS I VESTUARIS

1. INODOR de porcellana esmaltada Victoria de Roca, de sortida vertical
2. FLUXOR de lliautó cromat per a encastar
3. Downlight tipus Garviled Kron/Dled de planxa d'alumini, color blanc
4. AIXETA pulsador tipus presto Neo Inox LP
5. LAVABO de porcellana esmaltada Foro de Roca per a encastar
6. LAVABO de porcellana esmaltada Meridian de Roca, compacte mural
7. AIXETA mescladora per a lavabo temporitzada tipus presto 105 L Eco
8. Dutxa formada per ruixador i aixeta temporitzada tipus presto d'encastar
9. Paviment interior de gres extruït tipus P04 C1/C2
10. Revestiment interior de rajola ceràmica de 30x30 / 30x20 / 30x10 cm
11. Mirall de 5 mm de gruix, fixat mecànicament sobre el parament
12. Mampara de cabina sanitària de panells de 12mm de gruix de resines fenòliques HPL
13. Barra mural doble abatible de 800mm de llargada, d'acer inoxidable
14. Cel ras suspès de plaques de guix laminat hidròfugues, acabat pintat color a definir
15. Banc de fusta no inclòs en pressupost
16. Tancaments d'obra vista de klinker
17. Llumenera estanca amb difusor, de superfície amb tub led de 1000 mm
18. Equip autònom d'emergència Legrand mod C3 amb difusor de policarbonat i cos ABS



projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

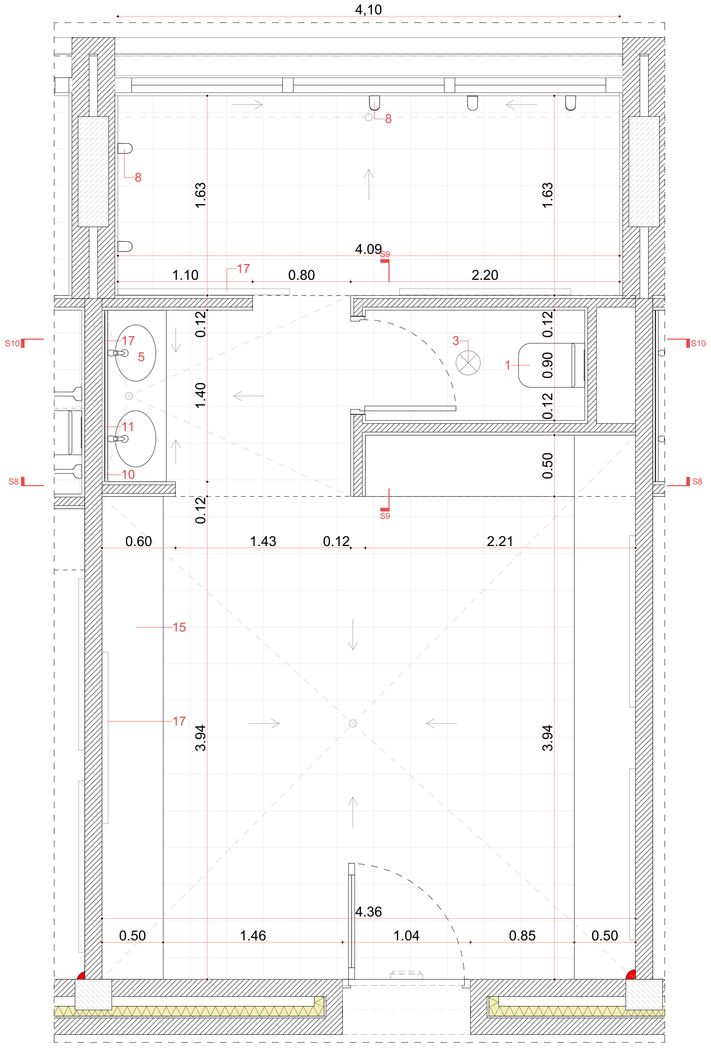
arquitectes: genís àvila casademont francesc parés massagué

escala original: 1:25

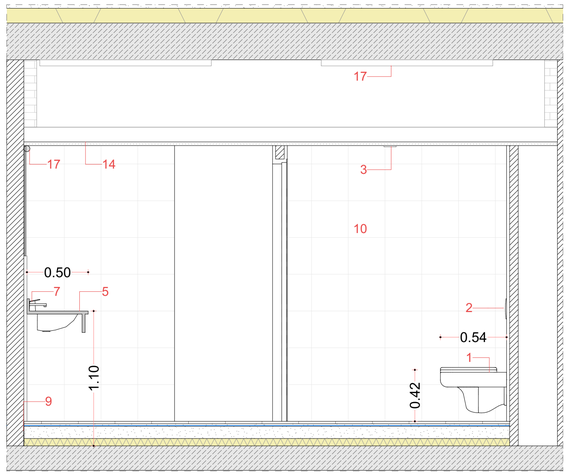
data: Novembre 2023

plànol: 272 Detalls de zones humides. Vestuari T2

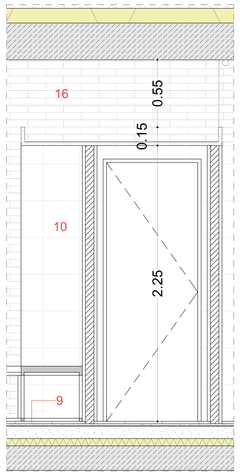
gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



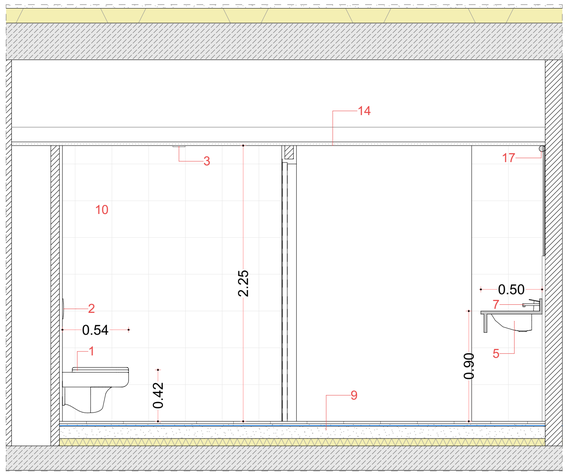
Planta interior bany tipus vestuaris. T2



Alçat interior bany adaptat vestuaris S8



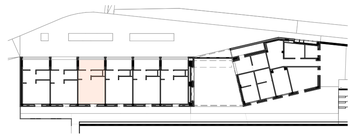
Alçat interior bany adaptat vestuaris S9



Alçat interior bany adaptat vestuaris S10

LLEGENDA BANYS I VESTUARIS

1. INODOR de porcellana esmaltada Victoria de Roca, de sortida vertical
2. FLUXOR de llautó cromat per a encastar
3. Downlight tipus Garviled Kron/Dled de planxa d'alumini, color blanc
4. AIXETA pulsador tipus presto Neo Inox LP
5. LAVABO de porcellana esmaltada Foro de Roca per a encastar
6. LAVABO de porcellana esmaltada Meridian de Roca, compacte mural
7. AIXETA mescladora per a lavabo temporitzada tipus presto 105 L Eco
8. Dutxa formada per ruixador i aixeta temporitzada tipus presto d'encastar
9. Paviment interior de gres extruit tipus P04 C1/C2
10. Revestiment interior de rajola ceràmica de 30x30 / 30x20 / 30x10 cm
11. Mirall de 5 mm de gruix, fixat mecànicament sobre el parament
12. Mampara de cabina sanitària de panells de 12mm de gruix de resines fenòliques HPL
13. Barra mural doble abatible de 800mm de llargada, d'acer inoxidable
14. Cel ras suspès de plaques de guix laminat hidròfugues, acabat pintat color a definir
15. Banc de fusta no inclòs en pressupost
16. Tancaments d'obra vista de klinker
17. Llumenera estanca amb difusor, de superfície amb tub led de 1000 mm
18. Equip autònom d'emergència Legrand mod C3 amb difusor de policarbonat i cos ABS



projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

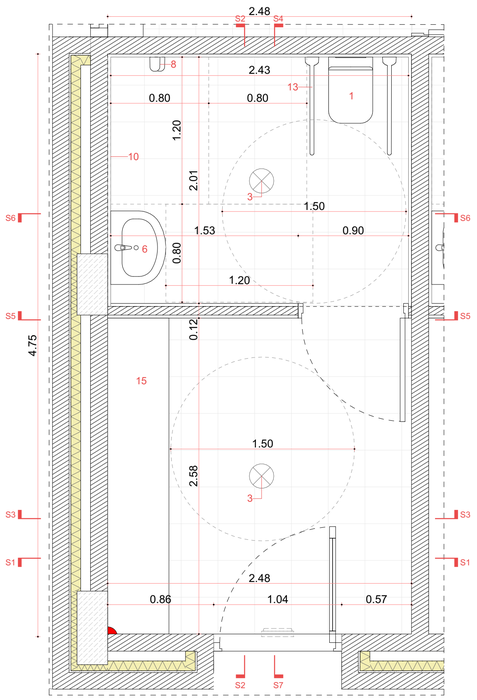
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:25

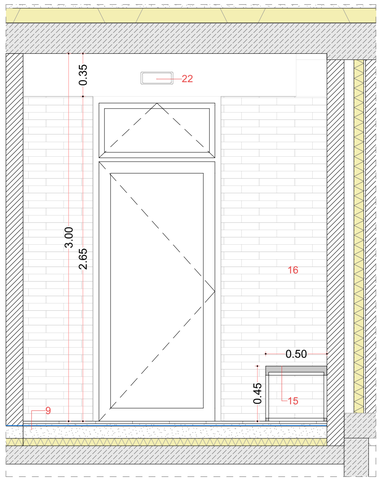
data: Novembre 2023

plànol: 273 Detalls de zones humides. Vestuari T2

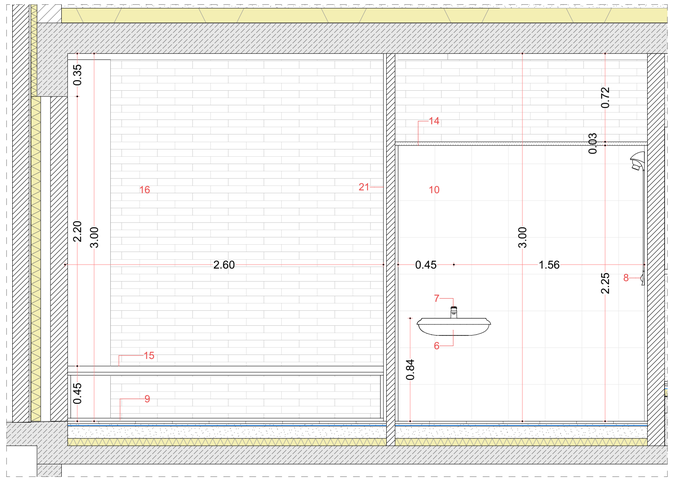
* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



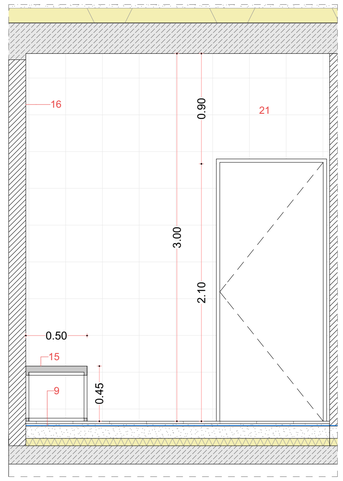
Planta interior bany adaptat vestuaris. T3a



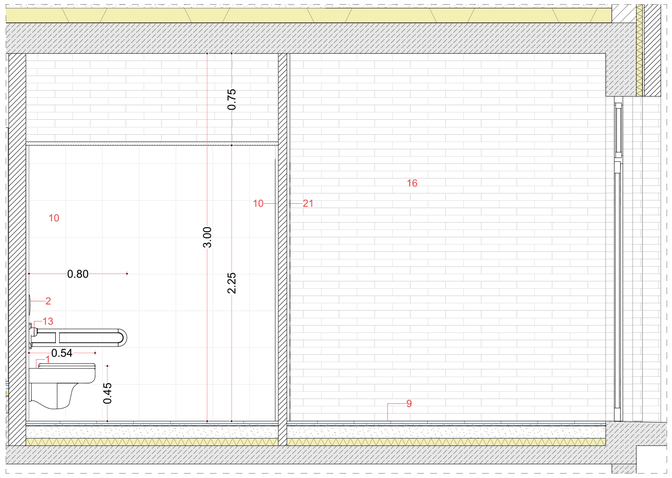
Alçat interior bany adaptat vestuaris S1



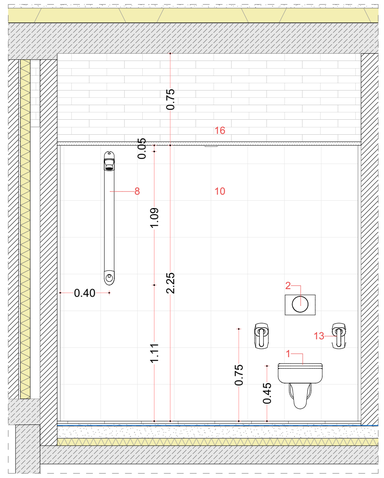
Alçat interior bany adaptat vestuaris S2



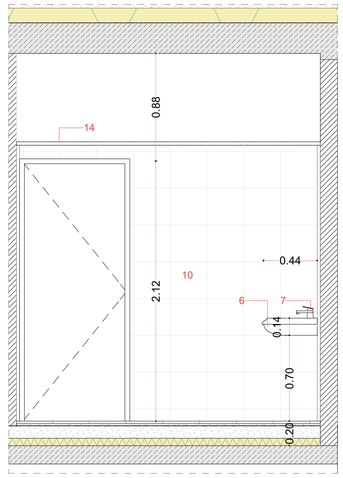
Alçat interior bany adaptat vestuaris S3



Alçat interior bany adaptat vestuaris S4



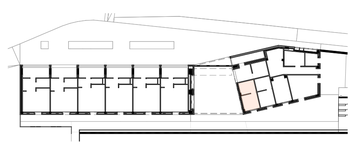
Alçat interior bany adaptat vestuaris S5



Alçat interior bany adaptat vestuaris S6

LLEGENDA BANYS I VESTUARIS

1. INODOR de porcellana esmaltada Victoria de Roca, de sortida vertical
2. FLUXOR de llautó cromat per a encastar
3. Downlight tipus Garviled Kron/Dled de planxa d'alumini, color blanc
4. AIXETA pulsador tipus presto Neo Inox LP
5. LAVABO de porcellana esmaltada Foro de Roca per a encastar
6. LAVABO de porcellana esmaltada Meridian de Roca, compacte mural
7. AIXETA mescladora per a lavabo temporitzada tipus presto 105 L Eco
8. Dutxa formada per ruixador i aixeta temporitzada tipus presto d'encastar
9. Paviment interior de gres extruit tipus P04 C1/C2
10. Revestiment interior de rajola ceràmica de 30x30 / 30x20 / 30x10 cm
11. Mirall de 5 mm de gruix, fixat mecànicament sobre el parament
12. Mampara de cabina sanitària de panells de 12mm de gruix de resines fenòliques HPL
13. Barra mural doble abatible de 800mm de llargada, d'acer inoxidable
14. Cel ras suspès de plaques de guix laminat hidròfugues, acabat pintat color a definir
15. Banc de fusta no inclòs en pressupost
16. Tancaments d'obra vista de klinker
17. Llumenera estanca amb difusor, de superfície amb tub led de 1000 mm
18. Equip autònom d'emergència Legrand mod C3 amb difusor de policarbonat i cos ABS



projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

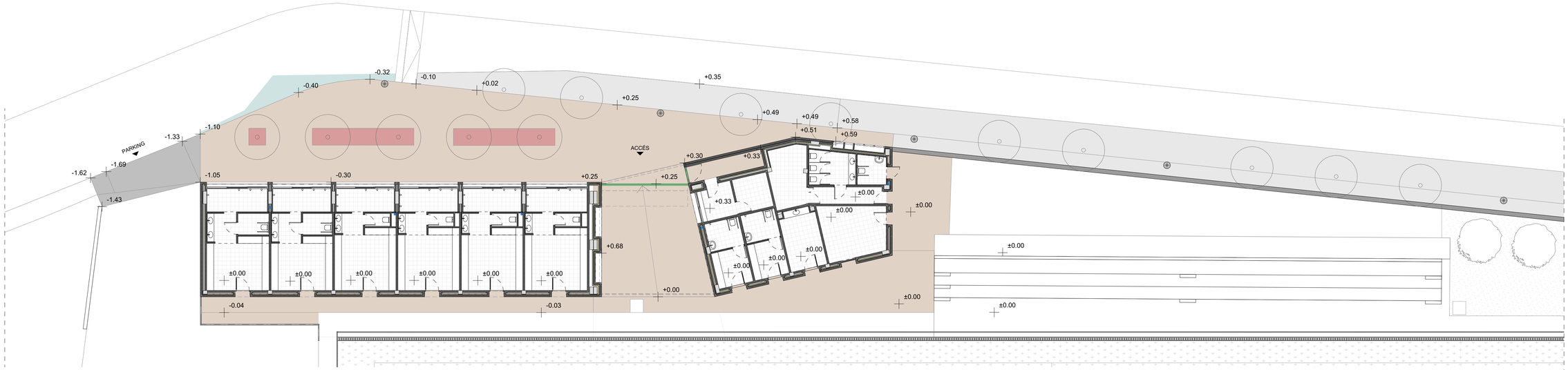
arquitectes: genís àvila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:25

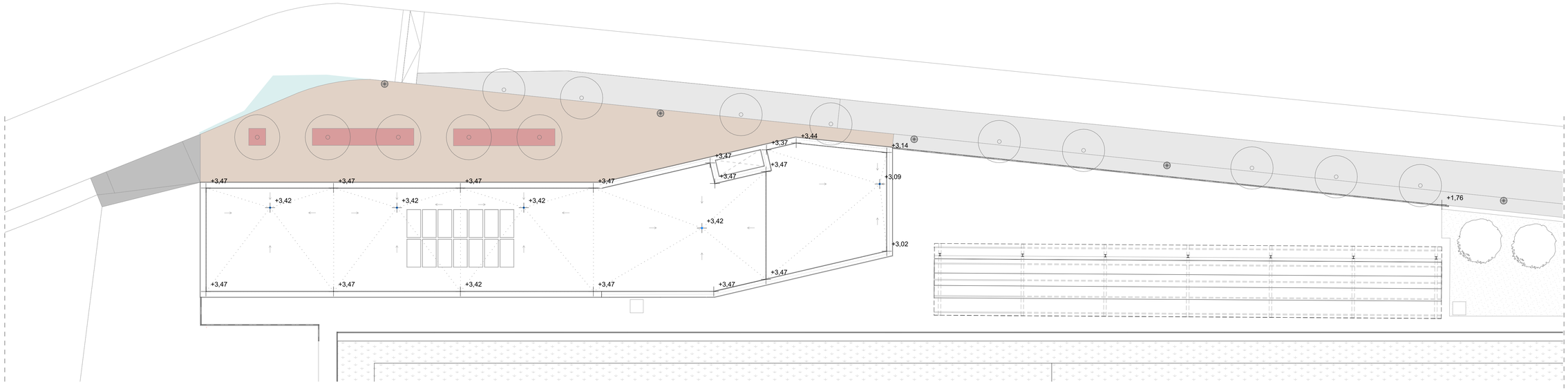
data: Novembre 2023

plànol: 274 Detalls de zones humides. Vestuari T3a

gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com



Planta baixa



Planta primera

LLEGENDA D'URBANITZACIÓ

- Paviment de formigó desactivat, àrid vist
- Vorera existent
- Vorera de panot de 20x20x7 cm
- Escocell/ jardinera amb base de terres
- Asfalt nou
- Canal amb reixa metal·lica
- Baixant

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell de la mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

arquitectes: genís ávila casademont
francesc parés massagué

escala original: 1:150

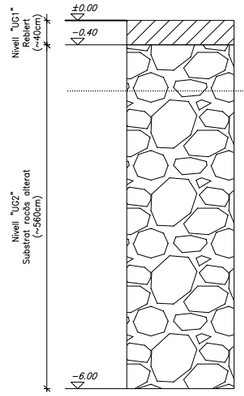
data: Novembre 2023

plànol: 400 Urbanització. Planta baixa, planta primera

* gif arquitectura
c. balaguer, 1 2on C
08227 terrassa
barcelona
tel: 93.736.15.27
www.gifarquitectura.com
info@gifarquitectura.com

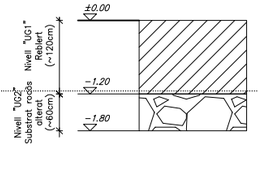
Tall estratigràfic S_1

Escala: A1 1/50; A3 1/100
Cota boca: +0.00



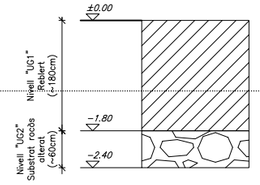
Tall estratigràfic PD_1

Escala: A1 1/50; A3 1/100
Cota boca: +0.00



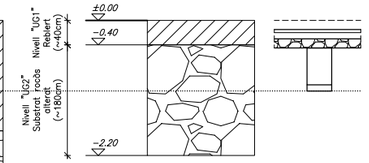
Tall estratigràfic PD_2

Escala: A1 1/50; A3 1/100
Cota boca: +0.00



Tall estratigràfic PD_3

Escala: A1 1/50; A3 1/100
Cota boca: +0.00



CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES DELS DIFERENTS ESTRATS

GEOTÈCNIC ELABORAT PER: "GEOCAM".
- –Nº referència: 22–GTC526
- –Data assaigs: Octubre 2022
- –Data informe: Novembre 2022
- –Número assaigs: 1 sondeigs a rotació + 3 penetròmetres

CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRAT "UG1" Reblert
- –Densitat: 15.00–17.00kN/m³
- –Cohesió considerada: No considerada
- –Angle de fregament intern considerat: 15°–25°
- –Valor mig Nspt: 4–10
- –Permeabilitat: 1·1x10⁻³ cm/s
- –Excavabilitat: convencional
- –Agressivitat terreny: NO

CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTRAT "UG2" Substrat rocós alterat
- –Densitat: 20.00–22.00kN/m³
- –Cohesió considerada: No considerada
- –Angle de fregament intern considerat: 34°–38°
- –Valor mig Nspt: 25 a rebuig
- –Permeabilitat: 1x10⁻⁴ a 1x10⁻⁷ cm/s
- –Excavabilitat: Maquinaria potent–Martell pneumàtic
- –Agressivitat terreny: NO
- –Tensió adm. sabates aïllades (b<150cm)= 330kN/m²
- –Tensió adm. sabates corregudes= 330kN/m²

NIVELL FREÀTIC:
–No s'ha detectat presencia de nivell freàtic en el moment del sondeig a data d'Octubre de 2022. No obstant, no es pot descartar la possible circulació/acumulació d'aigües sobretot en èpoques de recàrrega intensa i/o continuada.

COEFICIENT SÍSMIC:
C = 1,217
S = 0.973

NOTES:
–Caldrà realitzar els fonaments amb un encastament mínim de 50cm a l'estrat resistent [UG2].

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

CARACTERÍSTIQUES RELATIVES ALS FONAMENTS

- Tensió admissible considerada: 330 kN/m² (sabata aïllada)
- Tensió admissible considerada: 330 kN/m² (sabata correguda)
- Cantell sabates: 60cms., sobre un llit de formigó pobre de 10 cms de gruix com a mínim.
- Armat de les sabates: s.planta a la base de la sabata, amb un recobriment mínim de 5cms.
- El recobriment mínim a les zones amb contacte directe amb el terreny serà de 8cm.
- El replè de l'extradós dels murs de contenció s'executarà amb pedraplè de característiques:
  angle de fregament intern: 30°
  densitat aparent: 18.0 kN/m³
  cohesió: 0.0kN/m²
- El replè de l'extradós dels murs s'executaran un cop s'hagin realitzat les lloses, sostres o jàsseres incidents en el mateix.
- ESTRAT RESISTENT: UG2 (Substrat rocós)
- S'adjunta assaig geotècnic elaborat per "GEOCAM" amb número de referència 22–GTC526

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

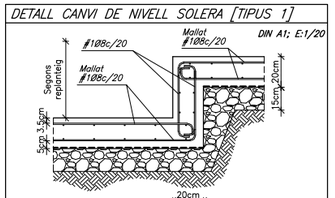
MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTENCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	PILARS	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–90		γc= 1.50
	SOSTRES	HA–30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R–90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció addicional. (En el cas d'estructura metàl·lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

DETALL CANVI DE NIVELL SOLERA [TIPUS 1]

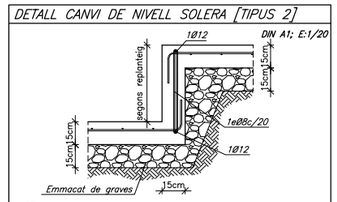
DIN A1; E:1/20



NOTA:
Els canvis de nivell s'indiquen als plànols de replanteig.

DETALL CANVI DE NIVELL SOLERA [TIPUS 2]

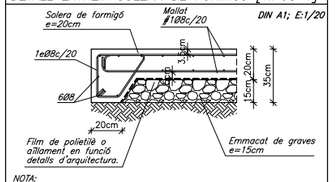
DIN A1; E:1/20



NOTA:
Els canvis de nivell s'indiquen als plànols de replanteig.

DETALL EXTREM SOLERA DE FORMIGÓ [TIPUS 1]

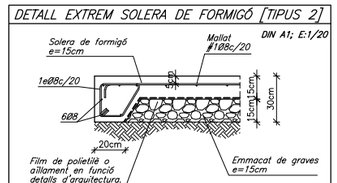
DIN A1; E:1/20



NOTA:
El terreny existent s'haurà de compactar fins aconseguir un nivell PROCTOR del 95% com a mínim.

DETALL EXTREM SOLERA DE FORMIGÓ [TIPUS 2]

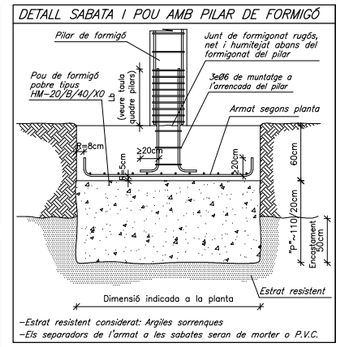
DIN A1; E:1/20



NOTA:
El terreny existent s'haurà de compactar fins aconseguir un nivell PROCTOR del 95% com a mínim.

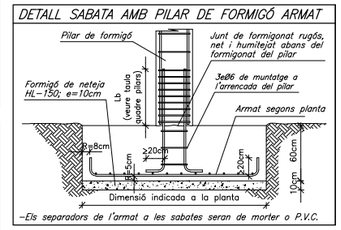
DETALL SABATA I POU AMB PILAR DE FORMIGÓ

DIN A1; E:1/20



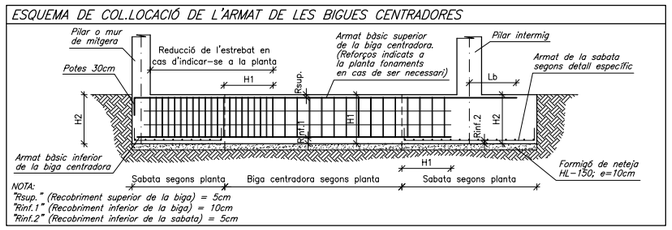
–Estrat resistent considerat: Argiles sorrenques
–Els separadors de l'armat a les sabates seran de morter o P.V.C.

DETALL SABATA AMB PILAR DE FORMIGÓ ARMAT



–Els separadors de l'armat a les sabates seran de morter o P.V.C.

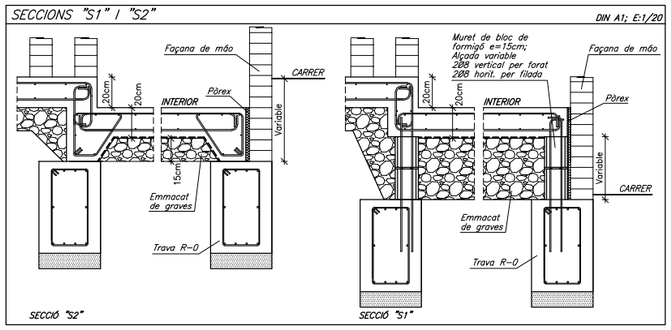
ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ DE L'ARMAT DE LES BIGUES CENTRADORES



NOTA:
"Rsup." (Recobriment superior de la biga) = 5cm
"Rint.1" (Recobriment inferior de la biga) = 10cm
"Rint.2" (Recobriment inferior de la sabata) = 5cm

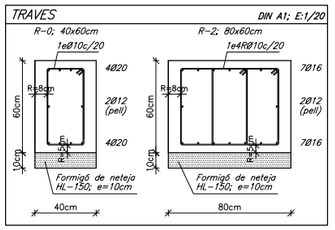
SECCIONS "S1" I "S2"

DIN A1; E:1/20



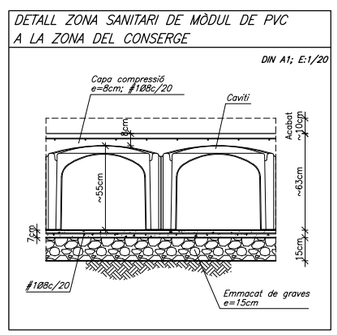
TRAVES

DIN A1; E:1/20



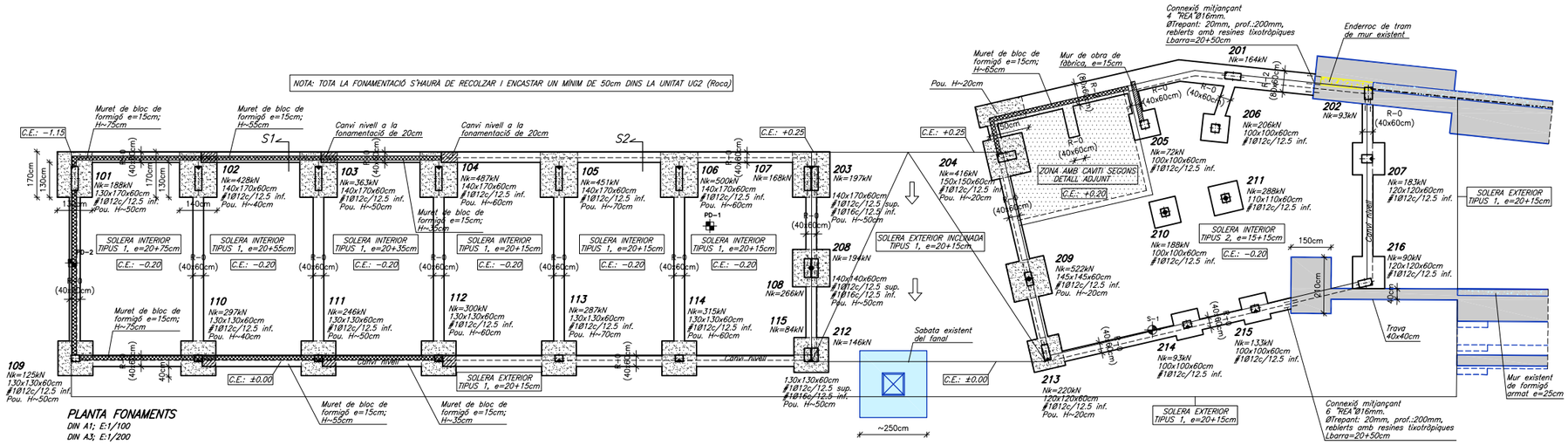
DETALL ZONA SANITARI DE MÒDUL DE PVC A LA ZONA DEL CONSERGE

DIN A1; E:1/20



Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

ESQUEMA DE FONAMENTS



PLANTA FONAMENTS

DIN A1; E:1/100
DIN A3; E:1/200

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor: AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

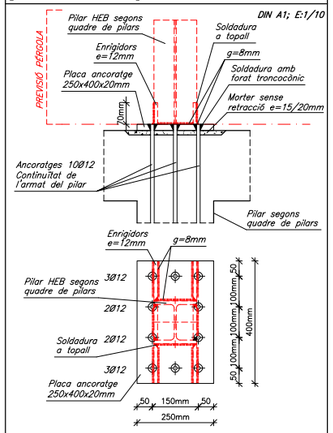
escala original:1:100

data: Novembre 2023

plànol: E01 PLANTA FONAMENTS

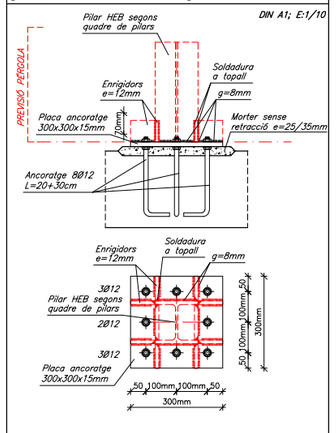
EQUIP REDACTOR
BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Rambla núm. 103 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 174, BAIXOS
17005 GIRONA
Tel.: 972.208.131
e–mail: administracio.bfa1@coac.cat
ELS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUZ BERTOLÍN

PLAQUES ANCORATGE PREVISIÓ PÉRGOLA [PILARS 104 a 107]



NOTA IMPORTANT:
S'ha considerat que la nova coberta disposarà d'una pérgola que allotjarà un bar en un futur. Així doncs, s'indiquen tant al quadre de pilars com al replanteig de la planta la posició de l'eix d'aquests elements amb una X respecte als pilars de formigó.
Per tant, caldrà deixar executades les plaques d'ancoratge corresponents en resposta a aquesta previsió.

PLAQUES ANCORATGE PREVISIÓ PÉRGOLA [PLAQUES SOBRE LA LLOSA]



NOTA IMPORTANT:
S'ha considerat que la nova coberta disposarà d'una pérgola que allotjarà un bar en un futur. Així doncs, s'indiquen al replanteig de la planta la posició de l'eix d'aquests elements amb una X.

Per tant, caldrà deixar executades les plaques d'ancoratge corresponents en resposta a aquesta previsió.

COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DELS PILARS DE FORMIGÓ SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (R 90)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULA A20.5.2a

- Ús del sector considerat: ..... Públic
- Resistència al foc suficient: ..... R 90
- Numero de cares exposades: 4
- Coeficient μ e aplicat: 0.7
- Combinacions d'amplada mínima dels pilars "b_{min}" i recobriment mecànic nominal de l'armadura principal "a_{nom}" (mm): .....
  b_{min}=350 / a_{nom}=53 **"**; b_{min}=450 / a_{nom}=40 **"** (**"**: mínim 8 barres)
- Com alternativa a la taula, els pilars on no s'ha pogut complir amb la "b_{min}" s'ha fet servir la següent equació: .....
  $R = 120\ ((R_{\eta fi} + R_{\theta} + R_{\delta i} + R_{\delta} + R_{n} / 120)$

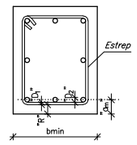
CAPES PROTECTORES:

- Necessitat de capa protectora?: ..... NO
- Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "e_q": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL PILAR:

- "R": recobriment de projecte: 45mm
- Increment recobriment mecànic Δs_i (5.2): 0
- Recobriment mecànic mig "a_m" aconseguit: 59mm ≥ "a_{nom}"=53/40mm
  ("a_m"= R + D_1 + D_2/2 + Δs_i = 45+8+–6+0=59mm)

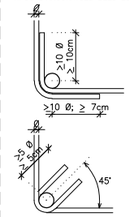
(NOTA: Als pilars que no compleixen aquesta relació de la taula A20.5.2a se'ls hi ha aplicat la fórmula de l'equació per l'obtenció de la R.)



CARACTERÍSTIQUES DELS PILARS DE FORMIGÓ ARMAT

CARACTERÍSTIQUES DELS ESTREPS

–TIPUS D'ANCORATGES DELS ESTREPS

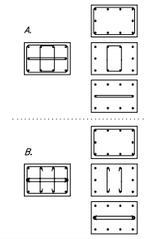


LONGITUD DE CAVALCAMENT Lb (referida a la barra de major Ø)

Ø12 Lb= 60 cm.
Ø16 Lb= 60 cm.
Ø20 Lb= 85 cm.
Ø25 Lb=135 cm.

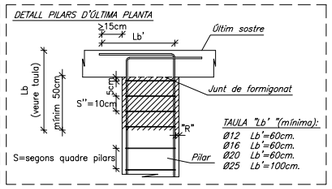
–L'abocament del formigó dels pilars no es realitzarà si l'alçada és >3 metres. En cas que sigui superior, serà necessària la utilització de conductes metàl.lics.

–COL.LOCACIÓ D'ESTREPS



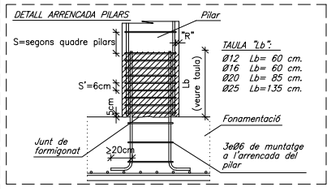
–FORMACIÓ DE MATAVIUS

DETALL PILARS D'ÚLTIMA PLANTA



TAULA "Lb' "(mínima):
Ø12 Lb'=60cm.
Ø16 Lb'=60cm.
Ø20 Lb'=60cm.
Ø25 Lb'=100cm.

DETALL ARRENCADA PILARS



TAULA "Lb":
Ø12 Lb= 60 cm.
Ø16 Lb= 60 cm.
Ø20 Lb= 85 cm.
Ø25 Lb=135 cm.

–Els junts de formigonat hauran de quedar rugosos, nets i s'hauran d'humitejar abans de procedir al formigonat de l'element superior.
–El cap del pilar formigonat haurà de quedar, com a màxim enrasat amb la cara superior de l'encofrat o, fins i tot, una mica per sota.

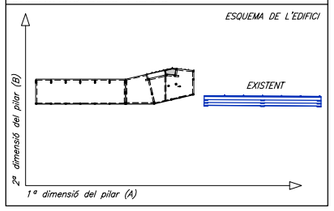
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTENCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γ_c= 1.60
	PILARS	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–90		γ_c= 1.50
	SOSTRES	HA–30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R–90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γ_s= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γ_s= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl.lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ORIENTACIÓ DELS PILARS



CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

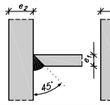
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

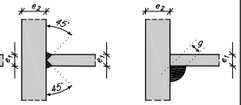
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45º segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran contínus i de penetració completa.
–En cas de no especificar–se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_t$

SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"



QUADRE DE PILARS BLOC ESQUERRA

NIVELL \ PILAR	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
SOSTRE P.BAIXA	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12
PB	90cm, 25cm	90cm, 25cm	90cm, 25cm	90cm, 25cm	90cm, 25cm	90cm, 25cm	90cm, 25cm	70cm, 25cm	25cm, 30cm	25cm, 30cm	25cm, 30cm	25cm, 30cm	25cm, 30cm	25cm, 30cm	50cm, 25cm
FONAMENTS	Arm. Long.: 14Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 14Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 14Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 14Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 18Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 10Ø12 Estreps: Ø8c/15

NOTES
– S'ha considerat que la coberta disposarà d'una pérgola que allotjarà un bar en un futur. Així doncs, s'indica la posició de l'eix d'aquests elements amb una X respecte als pilars de formigó.

QUADRE DE PILARS BLOC DRET

NIVELL \ PILAR	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
SOSTRE P.BAIXA	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12	Ø12
PB	60cm, 25cm	30cm, 45cm	25cm, 90cm	70cm, 30cm	30cm, 30cm	30cm, 30cm	40cm, 30cm	25cm, 70cm	25cm, 50cm	30cm, 30cm	30cm, 30cm	25cm, 50cm	25cm, 60cm	30cm, 25cm	30cm, 25cm	60cm, 25cm
FONAMENTS	Arm. Long.: 10Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 10Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 10Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 6Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 6Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15	Arm. Long.: 8Ø12 Estreps: Ø8c/15

IMPORTANT:
Ancorar les barres a la fonamentación existent mínim 30cm mitjançant taladre de Ø16, rebert amb resines tixotròpiques

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

escala original: 1:20

data: Novembre 2023

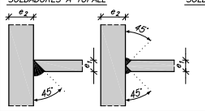
plànol: E02 QUADRE DE PILARS

EQUIP REDACTOR
BERNUS–FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 154, BAIXOS
08205 BARCELONA
Tel. 93 746 01 52
e–mail: administratiu.bfa@coac.cat
ELS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUZ BERTOLÍN

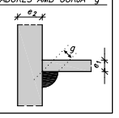
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran continus i de penetració completa.
–En cas de no especificar-se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: $g=0.7 \times e_1$

SOLDADURES A TOPALL

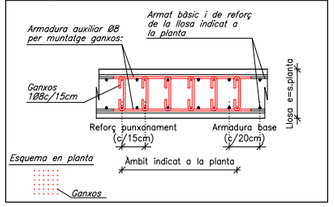


SOLDADURES AMB GORJA "g"

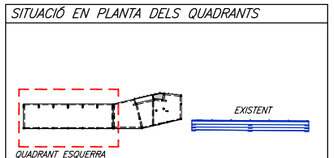


REFORÇ A PUNXONAMENT

DIN A1; E:1/20



SITUACIÓ EN PLANTA DELS QUADRANTS



NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
–Congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
–Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

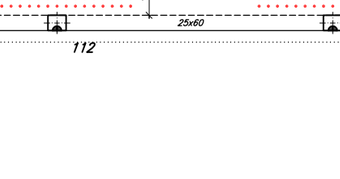
d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DEL SOSTRE DE LLOSA MASSISA SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (R 90)

VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULES A20.5.8/A20.5.9
–Ús del sector considerat: ..... Públic
–Resistència al foc suficient: R–90
–Gruix mínim de la llosa "$h_{s,min}$" (taula A20.5.8): ..... No aplica
–Recobriment mecànic nominal inferior "a_{min}" (taula A20.5.9): ...25mm

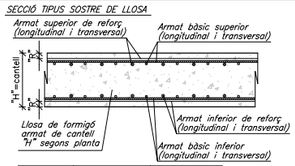
CAPES PROTECTORES:
–Necessitat de capa protectora superior?: ..... NO
–Necessitat de capa protectora inferior?: ..... NO
–Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "e_q": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL SOSTRE:
–Tipus de sostre: ..... Llosa plana
–Cantell del sostre: 250/300mm
– "h": recobriment de projecte: 35mm
–Gruix de la llosa "h_s" aconseguit: ..... No aplica
–Increment recobriment mecànic As,i (5.2): 0
–Recobriment mecànic mig "a_m" aconseguit: ....40mm ≥ "a_{min}"=25mm
("a_m"= R + ~0/2 + As,i = 35+~5+0=40mm)



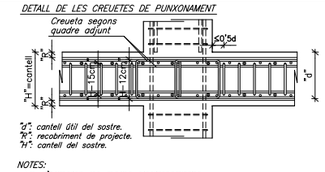
CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE AMB LLOSA DE FORMIGÓ

SECCIÓ TIPUS SOSTRE DE LLOSA



Cantell "h"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf.
20cm	Ø10c/20	Ø10c/20
22/25cm	Ø10c/20	Ø10c/20
25cm	Ø10c/20	Ø10c/20
30cm	Ø10c/20	Ø10c/20

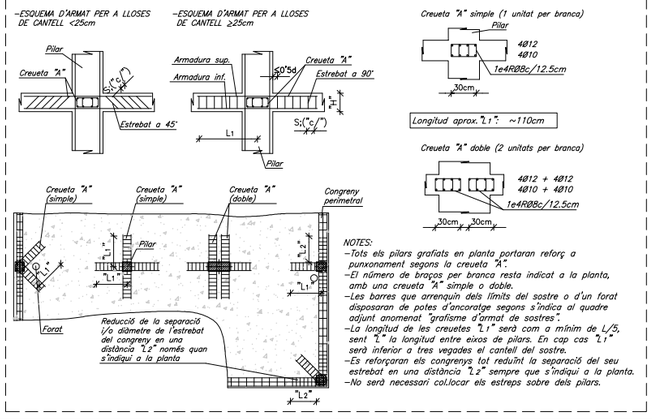
DETALL DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT



"a": cantell útil del sostre.
"a": recobriment de projecte.
"h": cantell del sostre.

NOTES:
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.

CREUETES DE REFORÇ A PUNXONAMENT



NOTES:
–Tots els pilars grafiats en planta portaran reforç a punxonament segons la creueta "A".
–El número de braços per branca resta indicat a la planta, amb una creueta "A" simple o doble.
–Les barres que arrenquin dels límits del sostre o d'un forat disposaran de potes d'ancoratge segons s'indica al quadre adjunt anomenat "grafisme d'armat de sostres".
–La longitud de les creuetes "L1" serà com a mínim de L/5, sent "L" la longitud entre eixos de pilars. En cap cas "L1" serà inferior a tres vegades el cantell del sostre.
–Es reforçaran els congrenys tot reduint la separació del seu estrebat en una distància "L2" sempre que s'indiqui a la planta.
–No serà necessari col.locar els estreps sobre dels pilars.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTENCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	PILARS	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–90		γc= 1.50
	SOSTRES	HA–30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R–90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció addicional. (En el cas d'estructura metàl.lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ESTATS DE CÀRREGUES

ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRE	CONCÀRREGUES(G)= 1.35 PES PROPI PONDERAT	CARREGUES PERMANENTS	CARREGA D'ENVANS	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECARREGA D'ÚS	SOBRECARREGA DE NEU	TOTAL
PÚBLIC	Llosa massissa e=30cm	7.50kN/m²	2.50kN/m²	–	5.00kN/m²	0.50kN/m²	15.50kN/m²
PÚBLIC	Llosa massissa e=25cm	6.25kN/m²	2.50kN/m²	–	5.00kN/m²	0.50kN/m²	14.25kN/m²
MANTENIMENT PROVISIONAL	Sostre de xapa grecada HIANSA MT–76, e=12cm	2.20kN/m²	2.50kN/m²	–	1.00kN/m²	0.50kN/m²	6.20kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar–lo l'empresa adjudicatària i presentar–lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior L'ataconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

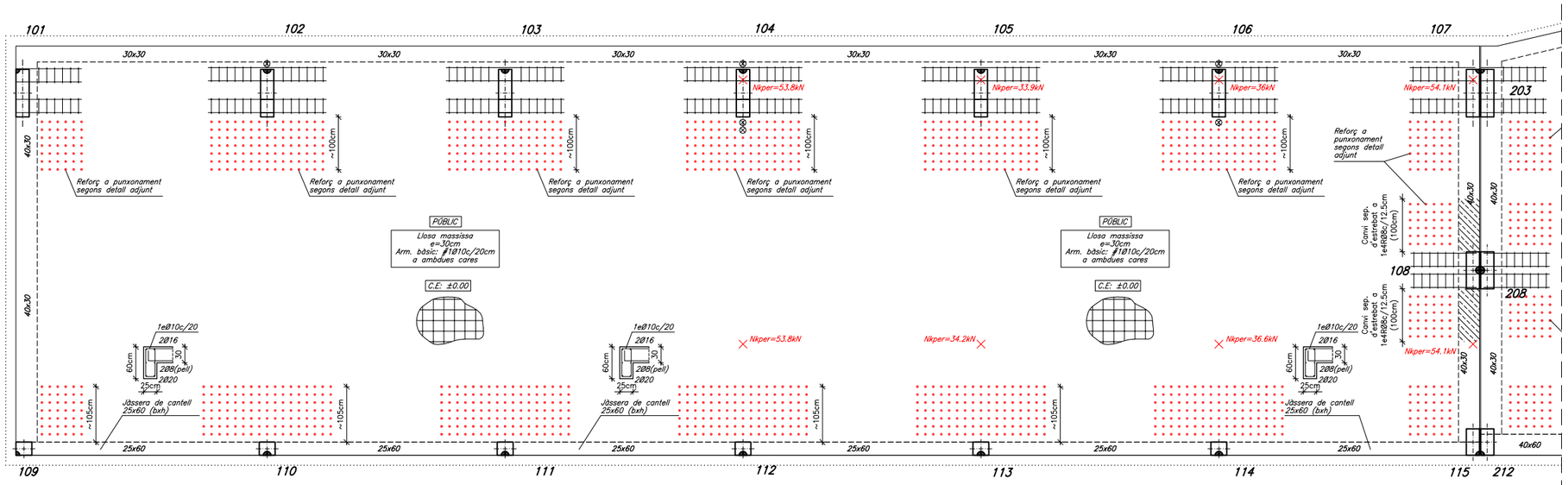
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

NOTA CÀRREGUES

S'ha previst l'accessibilitat al públic de la coberta en un futur pel que s'ha considerat la sobrecàrrega d'ús corresponent.

També s'ha considerat que aquesta coberta disposarà d'una pèrgola que allotjarà un bar en un futur. Així doncs, s'indiquen en planta les càrregues puntuals corresponents a aquest element .

Nkper=Axil característic previsió pèrgola (kN)



SOSTRE PLANTA BAIXA (Quadrant esquerra)
–Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol: E03a
S.PL.BAIXA[Q.ESQUERRA]
REPLANTEIG DEL SOSTRE

EQUIP REDACTOR
BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 123 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 174, BADOSS
08030 BARCELONA
TEL: 93.238.33.32
e–mail: administracio.bfa1@coac.net
ELS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUZ BERTOLÍN

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

1Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu sense potes
1Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a l'esquerra
1Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a la dreta
Armat col.locat a la cara superior del sostre

+1Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu sense potes
+1Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a l'esquerra
+1Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a la dreta
Armat col.locat a la cara inferior del sostre

Longitud (no inclosa la pota) del reforç a col.locar
Separació del reforç a col.locar
Diàmetre del reforç a col.locar
Signe més (+). Indicatiu que existeix un armat base

Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H-10cm i el següent de com a mínim 20cm.

1Ø8c/20 (2.25) sup — Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra

+1Ø8c/20 (2.25) inf — Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

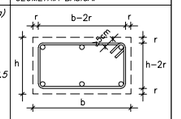
NOTES:
- Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
- La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
- No s'admeten les malles electrosoldades.
- L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
- Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
- En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments". La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (22<h≤28cm)

JÀSSERES (ample b)-Armat bàsic

b≤20 (Si s'indica a la planta)	2Ø12 + 1e@8c/12.5 + 2Ø12
20<b≤35	3Ø10 (1e+1g)@8c/12.5 + 3Ø12
35<b≤50	4Ø10 1e4R@8c/12.5 + 4Ø12
50<b≤65	5Ø10 (1e+3g)@8c/12.5 + 5Ø12
65<b≤80	6Ø10 (1e+4g)@8c/12.5 + 6Ø12

GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
- La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
- El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).

Possibilitats disposició d'estreps:
1 Estrep:
> 1 Estrep:

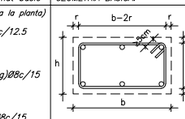
- El reforç resta indicat a la planta.
- Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
- Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
- La separació i diàmetre de l'estrebat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (28<h≤40cm)

JÀSSERES (ample b)-Armat bàsic

b≤25 (Si s'indica a la planta)	2Ø12 + 1e@8c/12.5 + 2Ø12
25<b≤35	3Ø10 (1e+1g)@8c/15 + 3Ø12
35<b≤50	4Ø10 1e4R@8c/15 + 4Ø12
50<b≤65	5Ø10 (1e+3g)@8c/15 + 5Ø12
65<b≤80	6Ø10 (1e+4g)@8c/15 + 6Ø12

GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
- La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
- El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).

Possibilitats disposició d'estreps:
1 Estrep:
> 1 Estrep:

- El reforç resta indicat a la planta.
- Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
- Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
- La separació i diàmetre de l'estrebat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

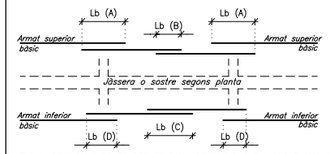
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	PILARS	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-90		γc= 1.50
	SOSTRES	HA-30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R-90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl.lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÒDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÒDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA-30

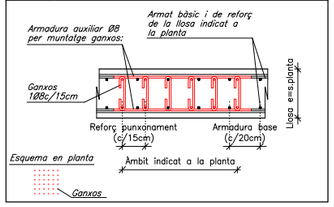


DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

- ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
- Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
- Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

REFORÇ A PUNXONAMENT

DIN A1; E:1/20



SITUACIÓ EN PLANTA DELS QUADRANTS

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar els plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'atacanat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acabalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

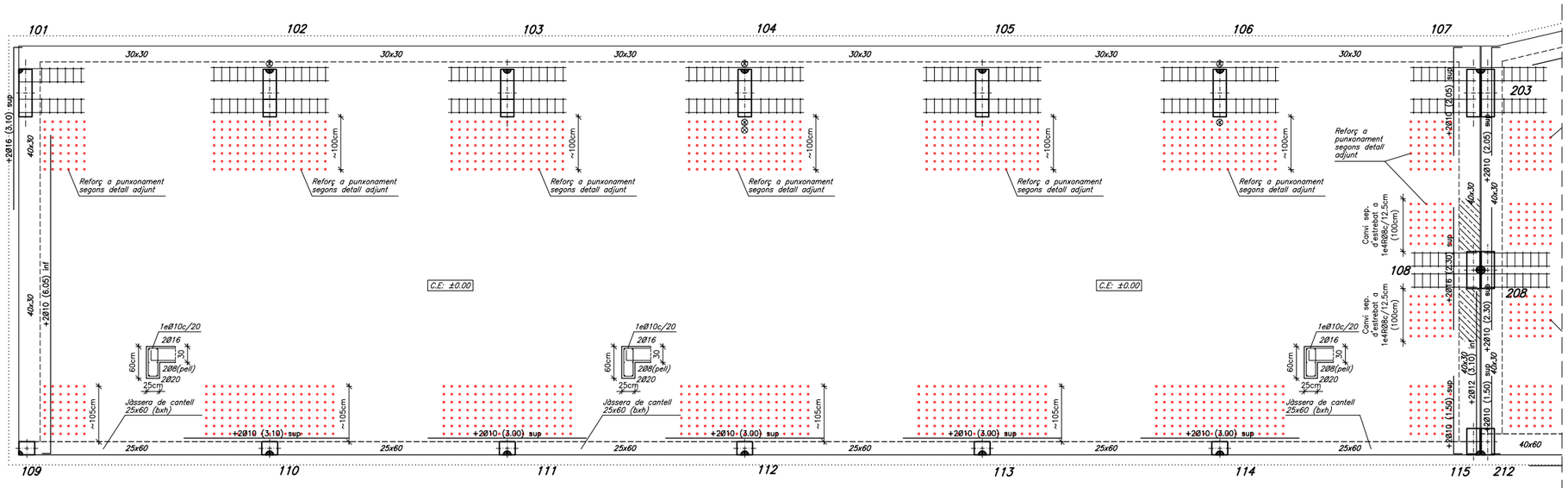
AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
-Congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
-Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
-S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
-S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.



SOSTRE PLANTA BAIXA (Quadrant esquerra)
-Reforços de jàsseres i congrenys-
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol: E03b
S.PL.BAIXA[Q.ESQUERRA]
REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS

EQUIP REDACTOR
BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 123 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 174, BAIXOS
17005 GIRONA
TEL: 972.208.131
e-mail: administracio.bfa1@coac.net
ELS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUZ BERTOLÍN

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
–Congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
–Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

SITUACIÓ EN PLANTA DELS QUADRANTS

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'ataconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direccio d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar–lo l'empresa adjudicatària i presentar–lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu sense potes
- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a l'esquerra
- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a la dreta

Armat col.locat a la cara superior del sostre

- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu sense potes
- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a l'esquerra
- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a la dreta

Armat col.locat a la cara inferior del sostre

Longitud (no inclosa la pota) del reforç a col.locar
Separació del reforç a col.locar
Diàmetre del reforç a col.locar
Signe més (+). Indicatiu que existeix un armat base

Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H–10cm i el següent de com a mínim 20cm.

- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra
- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

NOTES:
–Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
–La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i dispasaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
–En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments". La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

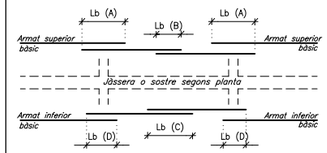
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	PILARS	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–90		γc= 1.50
	SOSTRES	HA–30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R–90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl·lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

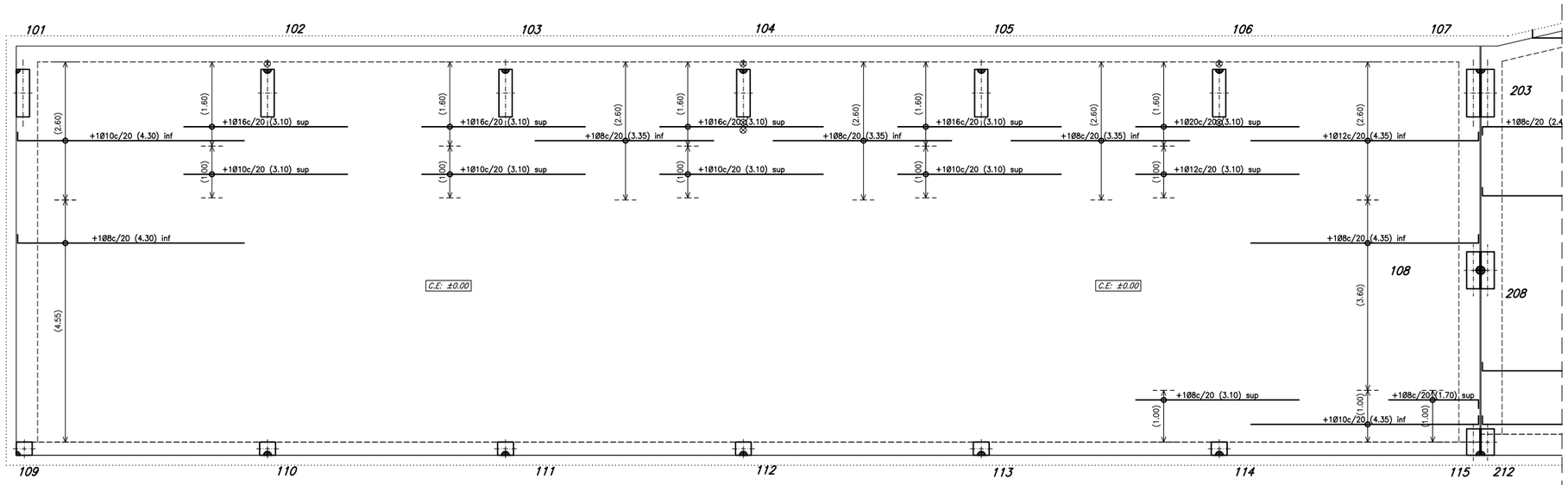
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA–30



DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

–ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
–Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
–Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".



SOSTRE PLANTA BAIXA (Quadrant esquerra)
–Armat longitudinal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol: E03c
S.PL.BAIXA[Q.ESQUERRA] ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ

EQUIP REDACTOR
BERNUS–FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 123 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 174, BAIXOS
17005 BARCELONA
TEL: 93.238.33.32
e–mail: administracio.bfa1@coac.net
BLS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUS BERTOLÍN

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
–Congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

b) REFORÇOS DE JASSERES I CONGRENYS:
–Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

SITUACIÓ EN PLANTA DELS QUADRANTS

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'ataconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direccio d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar–lo l'empresa adjudicatària i presentar–lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

- 10Bc/20 (2.25) sup — Armat a negatiu sense potes
- 10Bc/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a l'esquerra
- 10Bc/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a la dreta

Armat col.locat a la cara superior del sostre

- +10Bc/20 (2.25) inf — Armat a positiu sense potes
- +10Bc/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a l'esquerra
- +10Bc/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a la dreta

Armat col.locat a la cara inferior del sostre

Longitud (no inclosa la pota) del reforç a col.locar
Separació del reforç a col.locar
Diàmetre del reforç a col.locar
Signe més (+). Indicatiu que existeix un armat base

Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H–10cm i el següent de com a mínim 20cm.

- 10Bc/20 (2.25) sup — Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra
- +10Bc/20 (2.25) inf — Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

NOTES:
–Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
–La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i dispasaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
–En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments". La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

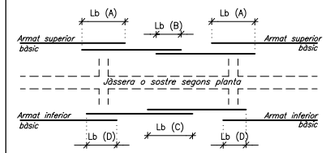
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTENCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	PILARS	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–90		γc= 1.50
	SOSTRES	HA–30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R–90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl·lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

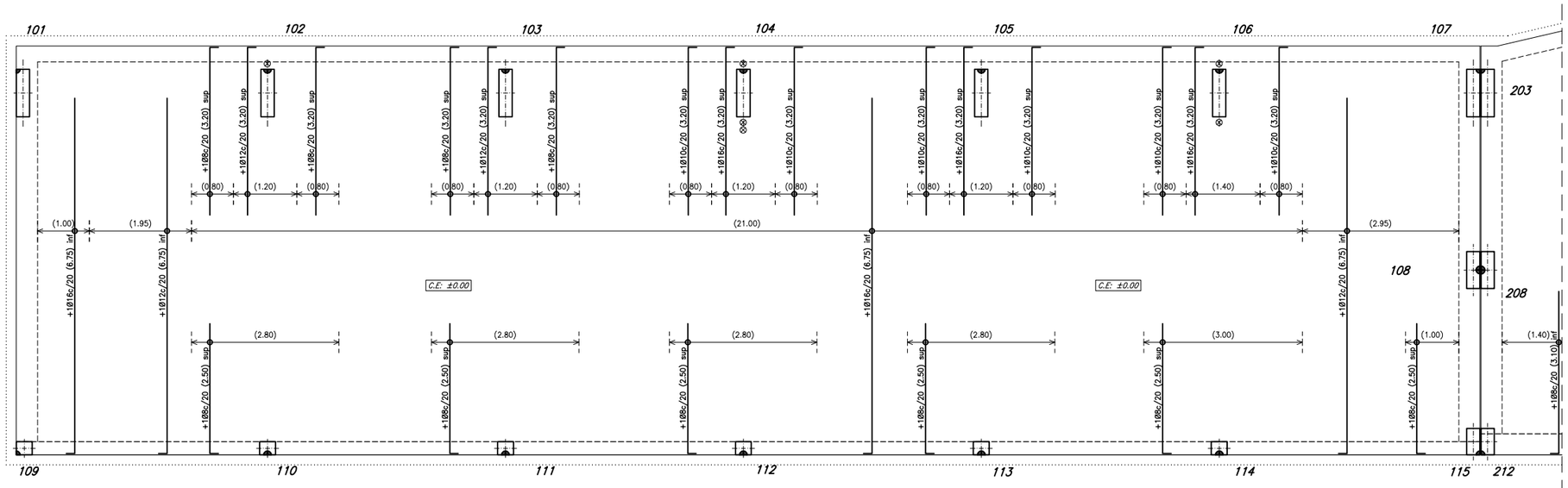
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA–30



DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

–ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
–Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
–Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".



SOSTRE PLANTA BAIXA (Quadrant esquerra)
–Armat transversal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

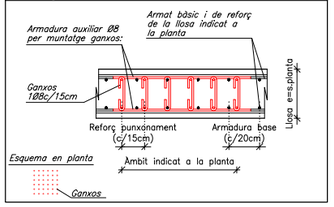
escala original: 1:50

data: Novembre 2023

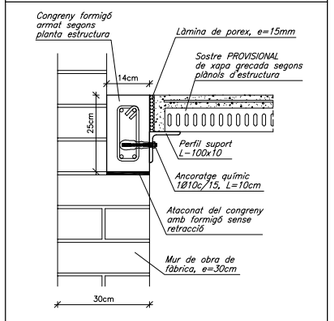
plànol: E03d
S.PL.BAIXA[Q.ESQUERRA]
ARMAT TRASNVERSAL DE REFORÇ

EQUIP REDACTOR
BERNUS–FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 174, BAIXOS
17600 BANYOLES
Tel: 972.578.131
e–mail: administracio.bfa1@coac.cat
ELS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUS BERTOLÍN
28034

REFORÇ A PUNXONAMENT
DIN A1: E:1/20



DETALL D1
DIN A1: E:1/20



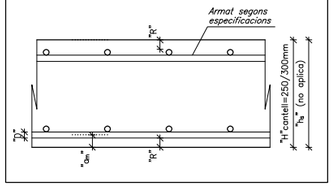
NOTA:
S'executarà la unió de la mateixa manera quan es trobi amb el sostre de llosa massissa: El perfil tipus L-100x10 corregut i ancorat al cantell del sostre amb un ancoratge químic de 1Ø10c/15cm, L=15cm.

COMPLIMENT DE LA RESISTENCIA AL FOC DEL SOSTRE DE LLOSA MASSISA SEGONS L'ANNEX 20 DEL "CÓDIGO ESTRUCTURAL" (R 90)

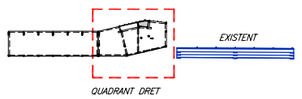
VALORS MÍNIMS EXIGIBLES SEGONS L'ANNEX 20, TAULES A20.5.8/A20.5.9
–Ús del sector considerat: ..... Públic
–Resistència al foc suficient: R–90
–Gruix mínim de la llosa "h_{amin}" (taula A20.5.8): ..... No aplica
–Recobriment mecànic nominal inferior "a_{min}" (taula A20.5.9): 25mm

CAPES PROTECTORES:
–Necessitat de capa protectora superior?: ..... NO
–Necessitat de capa protectora inferior?: ..... NO
–Espessor equivalent de formigó de la capa protectora "e_q": ..... –

SECCIÓ TIPUS DE PROJECTE DEL SOSTRE:
–Tipus de sostre: ..... Llosa plana
–Cantell del sostre: 250/300mm
–"h": recobriment de projecte: 35mm
–Gruix de la llosa "h_s" aconseguit: ..... No aplica
–Increment recobriment mecànic As,i (5.2): 0
–Recobriment mecànic mig "a_m" aconseguit: ....40mm ≥ "a_{min}"=25mm
("a_m"= R + ~0/2 + $A_{s,i}$ = 35+~5+0=40mm)



SITUACIÓ EN PLANTA DELS QUADRANTS



NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
–Congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

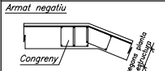
b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
–Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

ARMAT AL CARENER
DIN A1: E:1/50

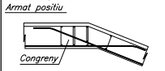
Armat negatiu



Representació gràfica del reforç a negatiu
sup

–L'armat superior de la llosa i l'armat de reforç a negatiu estan formats per una única barra doblegada amb la forma del carener.

Armat positiu

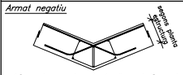


Representació gràfica del reforç a positiu
inf

–L'armat inferior de la llosa i l'armat de reforç a positiu estan formats per dues barres, amb una longitud d'ancoratge per perllongació recta segons detall.

ARMAT EN AIGUAFONS
DIN A1: E:1/50

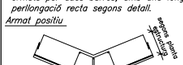
Armat negatiu



Representació gràfica del reforç a negatiu
sup

–L'armat superior de la llosa i l'armat de reforç a negatiu estan ormats per dues barres, amb una longitut d'ancoratge per perllongació recta segons detall.

Armat positiu

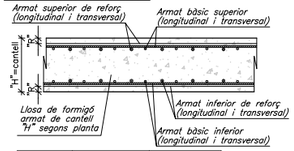


Representació gràfica del reforç a positiu
inf

–L'armat inferior de la llosa i l'armat de reforç a positiu estan formats per una única barra doblegada amb la forma de l'aiguafons.

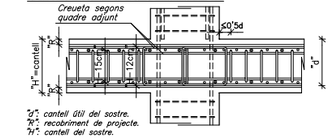
CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE AMB LLOSA DE FORMIGÓ

SECCIÓ TIPUS SOSTRE DE LLOSA



Cantell "h"	Armat bàsic sup.	Armat bàsic inf.
20cm	∅10c/20	∅10c/20
22/25cm	∅10c/20	∅10c/20
25cm	∅10c/20	∅10c/20
30cm	∅10c/20	∅10c/20

DETALL DE LES CREUETES DE PUNXONAMENT

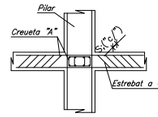


"d": cantell útil del sostre.
"h": recobriment de projecte.
"h": cantell del sostre.

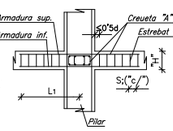
NOTES:
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues únieques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.

CREUETES DE REFORÇ A PUNXONAMENT

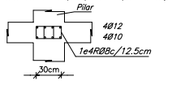
–ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL <25cm



–ESQUEMA D'ARMAT PER A LLOSES DE CANTELL ≥25cm

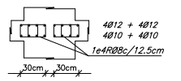


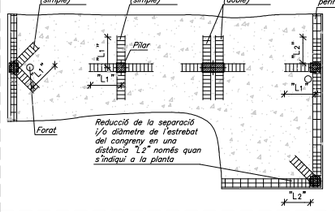
Creueta "A" simple (1 unitat per branca)



Longitud aprox. "L1": ~110cm

Creueta "A" doble (2 unitats per branca)



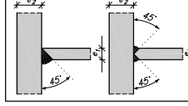


NOTES:
–Tots els pilars grafiats en planta portaran reforç a punxonament segons la creueta "A".
–El número de braços per branca resta indicat a la planta, amb una creueta "A" simple o doble.
–Les barres que arrenquin dels límits del sostre o d'un forat disposaran de potes d'ancoratge segons s'indica al quadre adjunt anomenat "grafisme d'armat de sostres".
–La longitud de les creuetes "L1" serà com a mínim de L/5, sent "L" la longitud entre eixos de pilars. En cap cas "L1" serà inferior a tres vegades el cantell del sostre.
–Es reforçaran els congrenys tot reduint la separació del seu estrebat en una distància "L2" sempre que s'indiqui a la planta.
–No serà necessari col.locar els estreps sobre dels pilars.

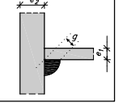
DETALL D'EXECUCIÓ DE LES SOLDADURES

–Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts.
–A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gorja ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.
–Els cordons de soldadura seran contínus i de penetració completa.
–En cas de no especificar–se a la documentació gràfica, s'adoptarà com a valor ("g") el següent: g=0.7 × e_1

SOLDADURES A TOPALL



SOLDADURES AMB GORJA "g"



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γ_c= 1.60
	PILARS	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–90		γ_c= 1.50
	SOSTRES	HA–30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R–90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γ_s= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γ_s= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl.lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ESTATS DE CÀRREGUES

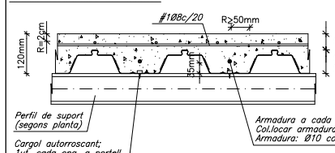
ZONA	DESCRIPCIÓ SOSTRE	CONCÀRREGUES(C)= 1.35 PES PROPI PONDERAT	CARREGUES PERMANENTS	CARREGA D'ENNAVS	SOBRECÀRREGUES(Q)= 1.50 SOBRECARREGA D'ÚS	SOBRECARREGA DE NEU	TOTAL
PÚBLIC	Llosa massissa e=30cm	7.50kN/m²	2.50kN/m²	–	5.00kN/m²	0.50kN/m²	15.50kN/m²
PÚBLIC	Llosa massissa e=25cm	6.25kN/m²	2.50kN/m²	–	5.00kN/m²	0.50kN/m²	14.25kN/m²
MANTENIMENT PROVISIONAL	Sostre de xapa grecada HIANSA MT–76, e=12cm	2.20kN/m²	2.50kN/m²	–	1.00kN/m²	0.50kN/m²	6.20kN/m²

NOTA: Els diferents estats de càrregues resten indicats a la planta segons la tipologia del sostre o bé amb una trama específica sobre aquests.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SOSTRE DE XAPA COL.LABORANT

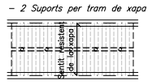
–XAPA PREVISTA EN PROJECTE: HIANSA MT–76 e=0.8mm. Mallat: ∅8c/20x20cm
–CANTELL TOTAL DEL SOSTRE PREVIST EN PROJECTE: 120mm (76+44mm)
–RESISTÈNCIA AL FOC DEL SOSTRE SENSE NECESSITAT D'APLICAR CAP CAPA PROTECTORA: R–90
–NECESSITAT D'APUNTALAMENT EN FASE D'EXECUCIÓ?: NO

SECCIÓ TRANSVERSAL DEL SOSTRE

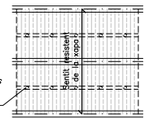


GRAFISME INDICAT A LA PLANTA

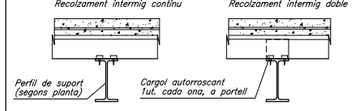
– 2 Suports per tram de xapa



– 3 Suports per tram de xapa



RECOLZAMENT DE LA XAPA



NOTES:
–Els reforços a negatiu del sostre, en el cas de no grafiar–se en planta, seran els que especifiqui el fabricant, prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa.
–Tots els trams de xapa del projecte s'han considerat bi–recolzats.
–S'apuntalaran, al mig del vànol, en fase de formigonat, aquells trams de xapa que superin els 240cm de distància entre suports.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar–lo l'empresa adjudicatària i presentar–lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'ataconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direccio d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

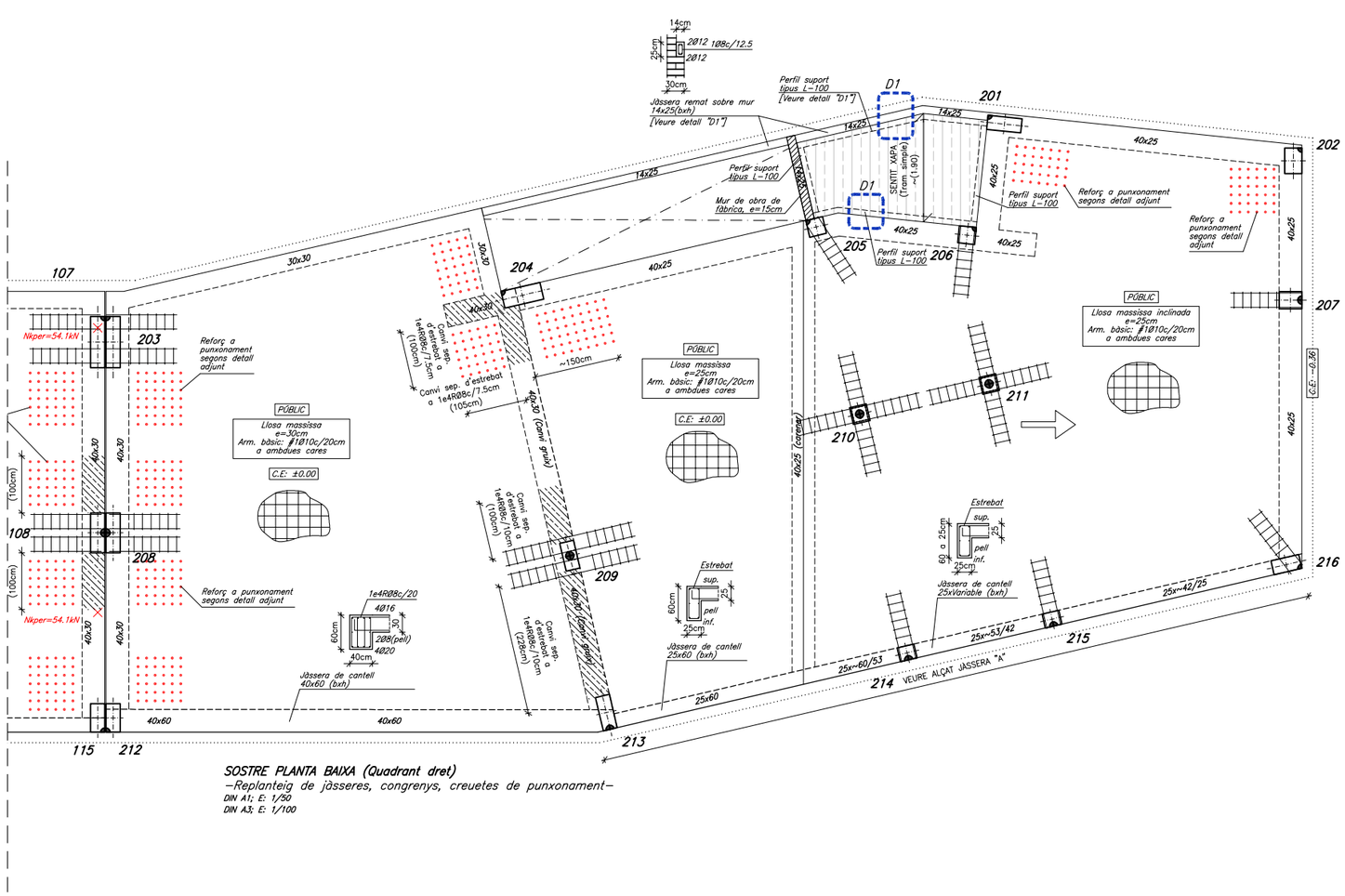
CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

NOTA CÀRREGUES

S'ha previst l'accessibilitat al públic de la coberta en un futur pel que s'ha considerat la sobrecàrrega d'ús corresponent.
També s'ha considerat que aquesta coberta disposarà d'una pèrgola que allotjarà un bar en un futur. Així doncs, s'indiquen en planta les càrregues puntuals corresponents a aquest element .

Nkper=Axil característic previsió pèrgola (kN)



SOSTRE PLANTA BAIXA (Quadrant dret)
–Replanteig de jàsseres, congrenys, creuetes de punxonament–
DIN A1: E: 1/50
DIN A3: E: 1/100

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor:

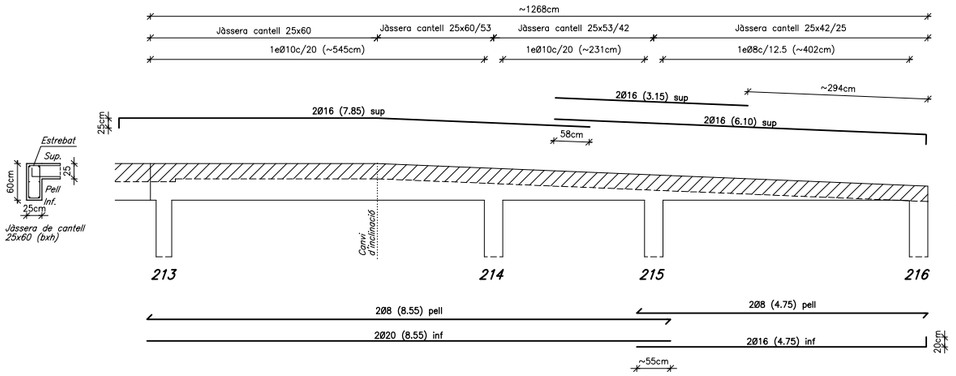
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

escala original: 1:50

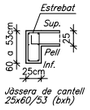
data: Novembre 2023

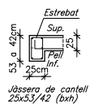
plànol: E04a
S.PL.BAIXA[Q.CENTRAL]
REPLANTEIG DEL SOSTRE

EQUIP REDACTOR
BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Rambla Cdme. 122 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 134, BAJOS
28020 BARCELONA
tel: 93.298.33.52
e–mail: administracio.bfa1@coac.net
ELS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUZ BERTOLIN



ALÇAT JÀSSERA CANTELL "A" 25xVariable cm
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100





ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (22<h≤28cm)

JÀSSERES (ample b)–Armat bàsic

bx≤20 (Si s'indica a la planta)
2Ø12
1eØ8c/12.5
2Ø12

20<bx≤35
3Ø10 (1e+1g)Ø8c/12.5
3Ø12

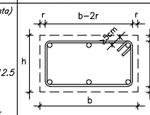
35<bx≤50
4Ø10 1e4RØ8c/12.5
4Ø12

50<bx≤65
5Ø10 (1e+3g)Ø8c/12.5
5Ø12

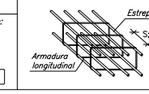
65<bx≤80
6Ø10 (1e+4g)Ø8c/12.5
6Ø12

Possibilitats disposició d'estreps:
1 Estrep:
> 1 Estrep:

GEOMETRIA BÀSICA:



NOTES:
–La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
–El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).



–El reforç resta indicat a la planta.
–Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
–Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
–La separació i diàmetre de l'estribat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

ARMAT BÀSIC DE JÀSSERES PLANES, EMBEGUDES I CONGRENYS DE VORA (28<h≤40cm)

JÀSSERES (ample b)–Armat bàsic

bx≤25 (Si s'indica a la planta)
2Ø12
1eØ8c/12.5
2Ø12

25<bx≤35
3Ø10 (1e+1g)Ø8c/15
3Ø12

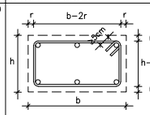
35<bx≤50
4Ø10 1e4RØ8c/15
4Ø12

50<bx≤65
5Ø10 (1e+3g)Ø8c/15
5Ø12

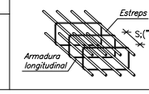
65<bx≤80
6Ø10 (1e+4g)Ø8c/15
6Ø12

Possibilitats disposició d'estreps:
1 Estrep:
> 1 Estrep:

GEOMETRIA BÀSICA:

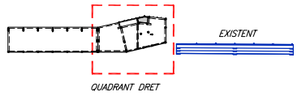


NOTES:
–La dimensió mínima serà 30cm de base, si no s'indica el contrari a la planta.
–El grafisme indicat a la planta correspon a les dimensions "bxh" (base x cantell).



–El reforç resta indicat a la planta.
–Els recobriments mínims s'indiquen al quadre adjunt anomenat "característiques dels materials"
–Tots els armats dels extrems es realitzaran amb potes, (bàsic i de reforç) tant en l'armat inferior com en el superior.
–La separació i diàmetre de l'estribat de tots els congrenys de planta serà la indicada en el present quadre, a excepció d'aquelles zones marcades a la planta. Aquestes zones de reforç resten reflectides al plànol de "reforç de jàsseres i congrenys".

SITUACIÓ EN PLANTA DELS QUADRANTS



CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.
Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.
Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
–Congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
–Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

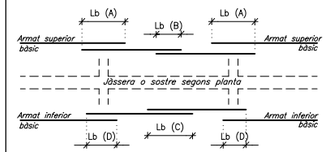
d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
–S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTENCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	PILARS	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–90		γc= 1.50
	SOSTRES	HA–30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R–90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl·lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.
NORMATIVA APLICABLE:-
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

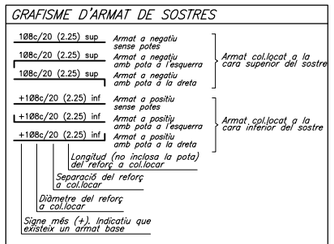
ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA–30



DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

–ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
–Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
–Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES



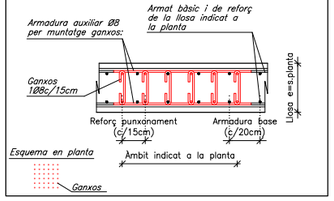
Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H–10cm i el següent de com a mínim 20cm.

108c/20 (2.25) sup — *Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra*
+108c/20 (2.25) inf — *Armat positiu amb doble pota a l'esquerra*

NOTES:
–Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
–La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
–En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments".
La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

REFORÇ A PUNXONAMENT

DIN A1; E:1/20



CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

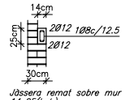
Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar–lo l'empresa adjudicatària i presentar–lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

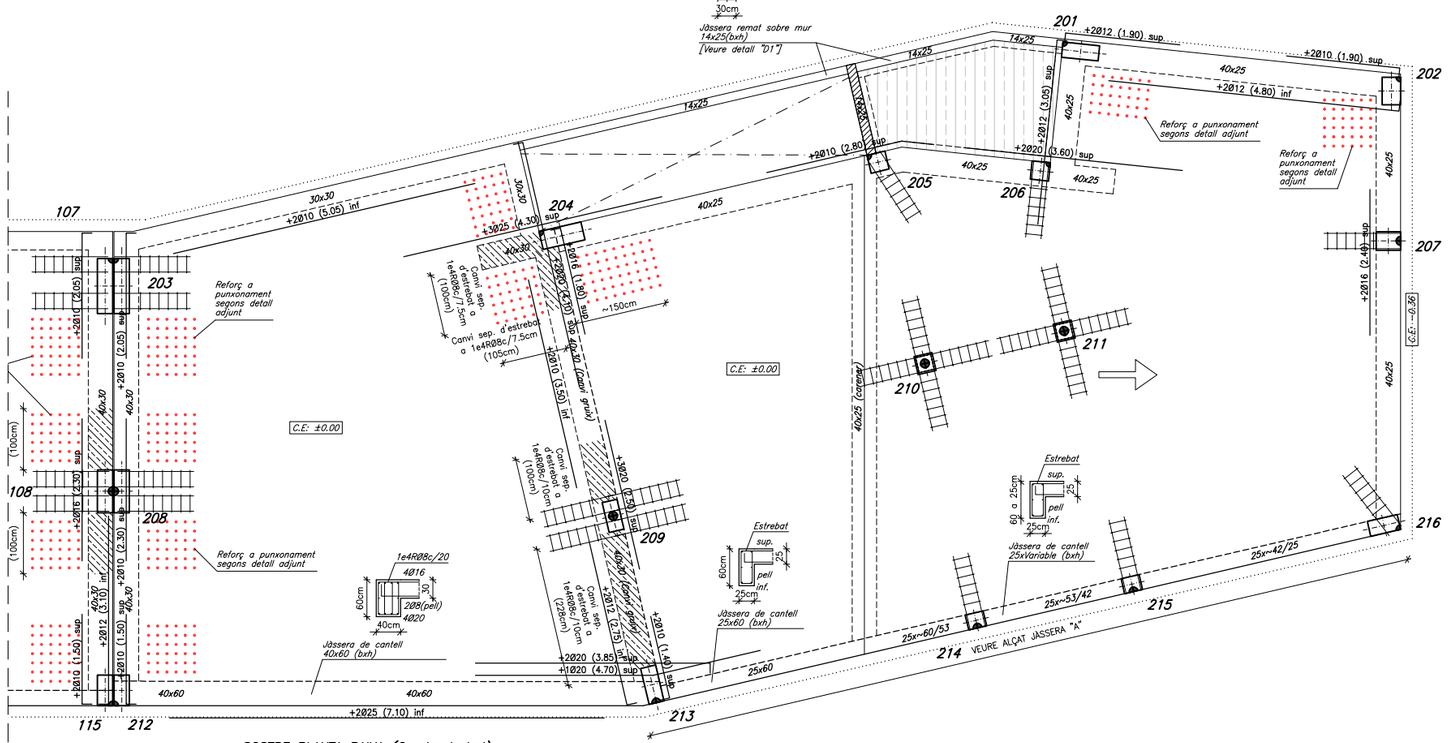
ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'ataconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.



Jàssera remat sobre mur 14x25(bxh)
[Veure detall "D1"]



SOSTRE PLANTA BAIXA (Quadrant dret)
–Reforços de jàsseres i congrenys–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

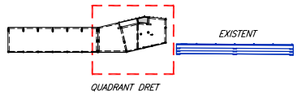
escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol: E04b
S.PL.BAIXA[Q.CENTRAL]
REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS

EQUIP REDACTOR
BERNUZ–FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 194, BAIXOS
08021 BARCELONA
tel: 93 414 00 52
e–mail: administracio.bfa1@coac.cat
ELS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUZ BERTOLÍN

SITUACIÓ EN PLANTA DELS QUADRANTS



GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu sense potes
- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a l'esquerra
- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a la dreta

Armat col.locat a la cara superior del sostre

- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu sense potes
- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a l'esquerra
- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a la dreta

Armat col.locat a la cara inferior del sostre

- Longitud (no inclosa la pota) del reforç a col.locar
- Separació del reforç a col.locar
- Diàmetre del reforç a col.locar
- Signe més (+). Indicatiu que existeix un armat base

Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H-10cm i el següent de com a mínim 20cm.

- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra
- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

NOTES:
- Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
- La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
- No s'admeten les malles electrosoldades.
- L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
- Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
- En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments". La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'atacanat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direcció d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

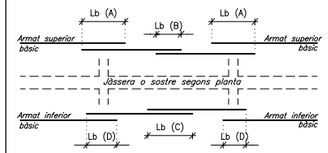
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA-25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	PILARS	HA-30/F/10/XC3	–	–	45	R-90		γc= 1.50
	SOSTRES	HA-30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R-90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R-0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl.lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE-DB

ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA-30



DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

- ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
- Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
- Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acabalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar-lo l'empresa adjudicatària i presentar-lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

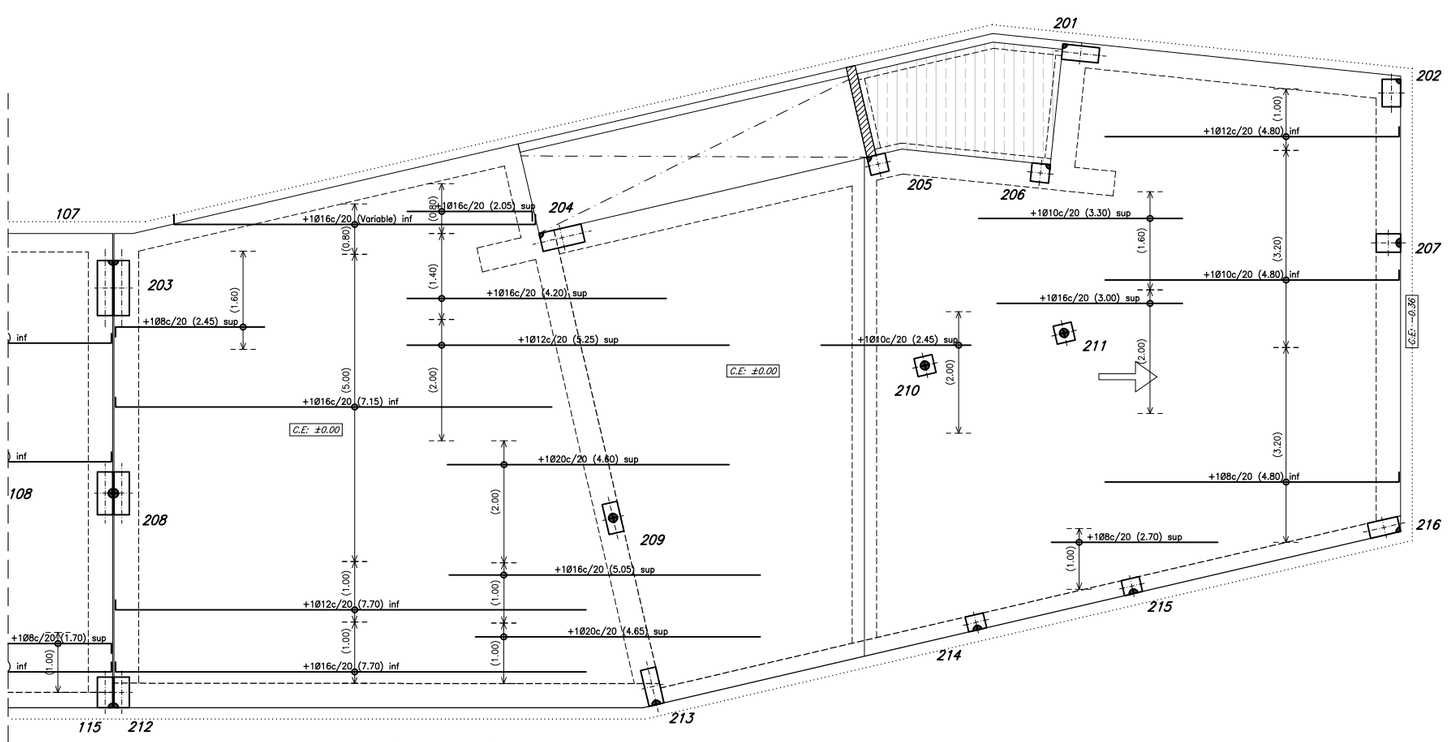
AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
   –Congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
   –Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
   –S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
   –S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.



SOSTRE PLANTA BAIXA (Quadrant dret)
–Armat longitudinal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

escala original: 1:50

data: Novembre 2023

plànol: E04c
S.PL.BAIXA[Q.CENTRAL] ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ

EQUIP REDACTOR
BERNUS-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 103 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 174, BAIXOS
17005 GIRONA
Tel.: 972.208.131
e-mail: administracio.bfa1@coac.cat
ELS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUS BERTOLÍN

NOTA EXPLICATIVA DELS PLÀNOLS

AQUEST PLÀNOL FORMA PART, I ES COMPLEMENTA, AMB EL CONJUNT QUE DEFINEIX LA PRESENT PLANTA, ESSENT IMPRESCINDIBLE LA LECTURA I COMPRENSIÓ DEL TOTS PER A LA CORRECTE POSADA EN OBRA.
ELS PLÀNOLS SÓN ELS QUE ES DETALLEN A CONTINUACIÓ:

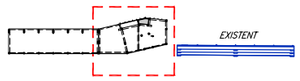
a) REPLANTEIG DELS ELEMENTS QUE CONFORMEN EL SOSTRE:
   –Congrenys, jàsseres, creuetes de punxonament.

b) REFORÇOS DE JÀSSERES I CONGRENYS:
   –Reforços d'armat de les jàsseres, congrenys i armat especial d'estrebat d'aquests elements. Detalls específics de l'estructura.

c) ARMAT LONGITUDINAL DE REFORÇ:
   –S'indica l'armat de "reforç" longitudinal del sostre.

d) ARMAT TRANSVERSAL DE REFORÇ:
   –S'indica l'armat de "reforç" transversal del sostre.

SITUACIÓ EN PLANTA DELS QUADRANTS



CRITERIS D'ACOTACIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura el replanteig i posició dels elements representats als plànols d'estructura.

Les cotes que es representen en aquests plànols són les pròpies dels elements estructurals i aquestes sí que seran invariables.

Les contradiccions entre plànols s'hauran de concretar amb anterioritat a la seva execució amb la Direcció d'Execució d'Obra.

ELEMENTS DE TANCAMENT EN SOSTRES

Tots els elements de tancament no estructurals, façanes i envans, hauran de tenir una folgança mínima de 1.5cm amb el sostre superior. L'ataconat fins el forjat s'haurà de fer amb un material deformable que ha de validar la Direccio d'Execució de l'Obra.

Es recomana executar els tancaments en ordre descendent, és a dir, de les plantes superiors a les inferiors.

CRITERIS DE DESAPUNTALAMENT EN FORMIGÓ

No s'acceptarà el desapuntalament d'un sostre fins que no hagin passat un mínim de 14 dies després de la data del formigonat, sempre i quan les resistències obtingudes en el trencament de provetes a 7 dies siguin superiors al 70% del valor Fck del projecte.

El sostre inferior no apuntalat rebrà com a màxim la càrrega de dues plantes acodalades, i aquest sostre no es podrà començar a desapuntalar fins passats un mínim de 7 dies desde la data del formigonat superior.

Per poder formigonar un sostre damunt un altre, l'inferior ha de tenir com a mínim una edat de 7 dies (desde el seu formigonat), independentment que es trobi apuntalat o no.

El càlcul de l'apuntalament haurà de realitzar–lo l'empresa adjudicatària i presentar–lo a la Direcció d'Obra per la seva aprovació amb anterioritat a la seva execució.

GRAFISME D'ARMAT DE SOSTRES

- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu sense potes
- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a l'esquerra
- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat a negatiu amb pota a la dreta

Armat col.locat a la cara superior del sostre

- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu sense potes
- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a l'esquerra
- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat a positiu amb pota a la dreta

Armat col.locat a la cara inferior del sostre

Longitud (no inclosa la pota) del reforç a col.locar
Separació del reforç a col.locar
Diàmetre del reforç a col.locar
Signe més (+). Indicatiu que existeix un armat base

Els armats amb el següent grafisme indiquen que tenen doble pota al costat indicat. El primer tram de pota serà de H–10cm i el següent de com a mínim 20cm.

- 10Ø8c/20 (2.25) sup — Armat negatiu amb doble pota a l'esquerra
- +10Ø8c/20 (2.25) inf — Armat positiu amb doble pota a l'esquerra

NOTES:
–Les potes tindran una dimensió igual a la del cantell del sostre menys 8cm.
–La longitud està expressada en metres. No s'inclouen les potes.
–No s'admeten les malles electrosoldades.
–L'armat bàsic i el de reforç es col.locaran per l'exterior de les jàsseres embegudes i disposaran de potes als extrems.
–Tant l'armat bàsic com el de reforç es col.locaran en dues úniques capes; una per a l'armat longitudinal i l'altre pel transversal.
–En tots els sostres, els cavalcaments de les barres es duran a terme segons el quadre adjunt anomenat "cavalcaments". La longitud d'aquests resta indicada al mateix quadre.

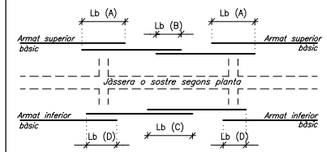
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

MATERIAL	LOCALITZACIÓ DE L'ELEMENT	ESPECIFICACIÓ MATERIAL	RECOBRIMENT NOMINAL (1)/(3) sup.	inf.	lat.	RESISTÈNCIA FOC (2)	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT
FORMIGÓ	FONAMENTS	HA–25/B/20/XC2	50	50	80	–	ESTADÍSTIC	γc= 1.60
	PILARS	HA–30/F/10/XC3	–	–	45	R–90		γc= 1.50
	SOSTRES	HA–30/F/10/XC4+XS1	25	35	35	R–90		
ACER CORRUGAT	ARMADURES PASSIVES	B 500 S		–		–	NORMAL	γs= 1.15
	MALLES ELECTROSOLDADES	B 500 T		–		–		
ACER LAMINAT	PILARS I BIGUES	S 275 JR		–		R–0	NORMAL	γs= 1.05

(1) S'entén recobriment d'una barra a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (estreps) i la superfície del formigó.
(2) Resistència al foc de l'element sense cap protecció adicional. (En el cas d'estructura metàl·lica no es contempla cap aportació del material en brut.)
(3) Les barres en contacte amb el terreny disposaran d'una capa de formigó de neteja de 100mm. Els separadors seran de plàstic o morter.
En peces formigonades directament contra el terreny, el recobriment nominal serà de 80mm.

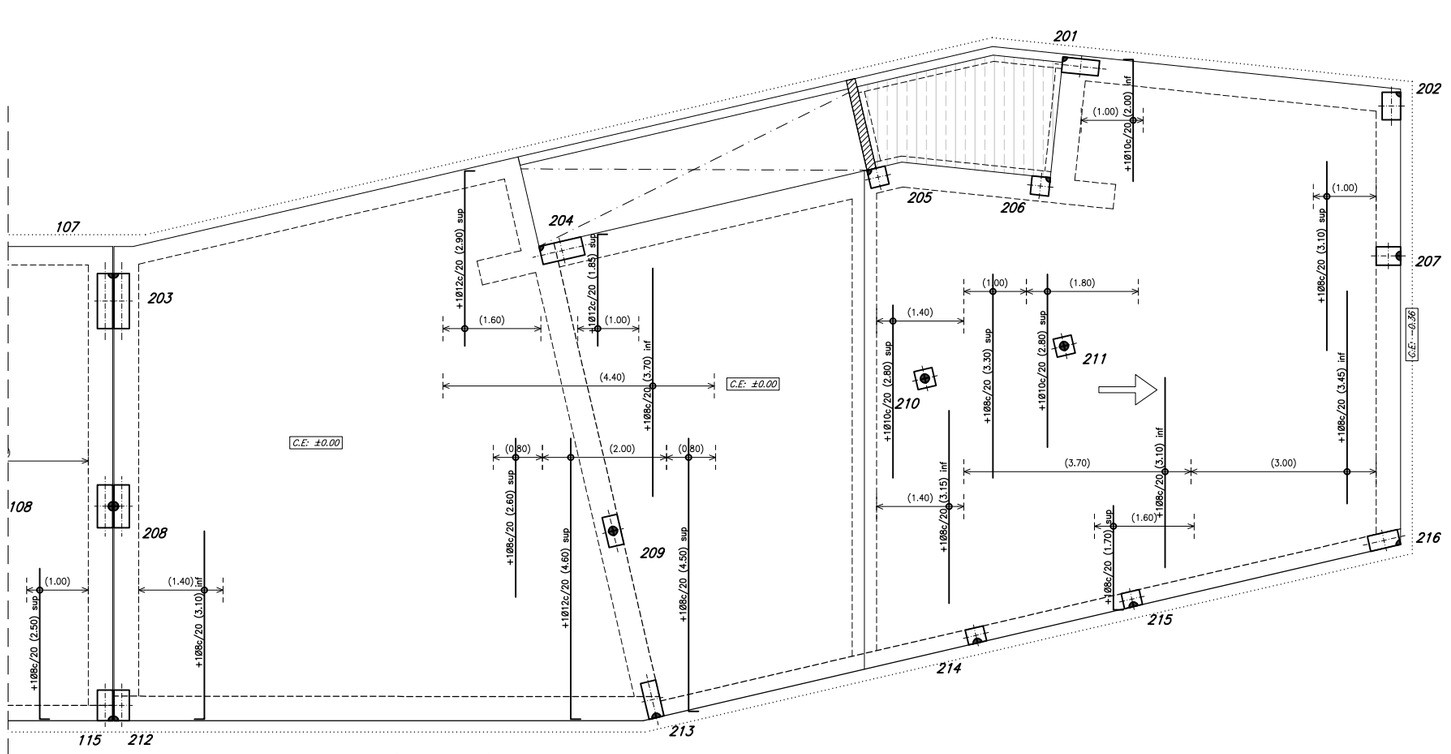
NORMATIVA APLICABLE:
Formigó i acer corrugat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 2 (Anejo España); Acer laminat: CÓDIGO ESTRUCTURAL, EUROCODI 3; Altres materials: CTE–DB

ENCAVALCAMENTS D'ARMADURES EN SOSTRES I JÀSSERES PER A FORMIGÓ HA–30



DIAMETRE	Lb (A) deficient adherència traccionat	Lb (B) deficient adherència NO traccionat	Lb (C) bona adherència traccionat	Lb (D) bona adherència NO traccionat
Ø 8	60cm	29cm	40cm	20cm
Ø 10	72cm	36cm	50cm	25cm
Ø 12	86cm	43cm	60cm	30cm
Ø 14	100cm	50cm	70cm	35cm
Ø 16	114cm	57cm	80cm	40cm
Ø 20	150cm	75cm	110cm	55cm
Ø 25	230cm	115cm	170cm	85cm
Ø 32	375cm	190cm	270cm	135cm

–ELS ENCAVALCAMENTS ES REALITZARAN PREFERENTMENT A LES ZONES B i D.
–Els encavalcaments no s'han d'agrupar tots a la mateixa zona per facilitar el formigonat dels elements.
–Els encavalcaments de grups de barres s'han de realitzar segons les indicacions de l'Article 49.5 del "Código Estructural".



SOSTRE PLANTA BAIXA (Quadrant dret)
–Armat transversal de reforç–
DIN A1; E: 1/50
DIN A3; E: 1/100

Nota: cota zero del projecte correspon a la cota de 18.55 m respecte el nivell del mar

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: Executiu

promotor:

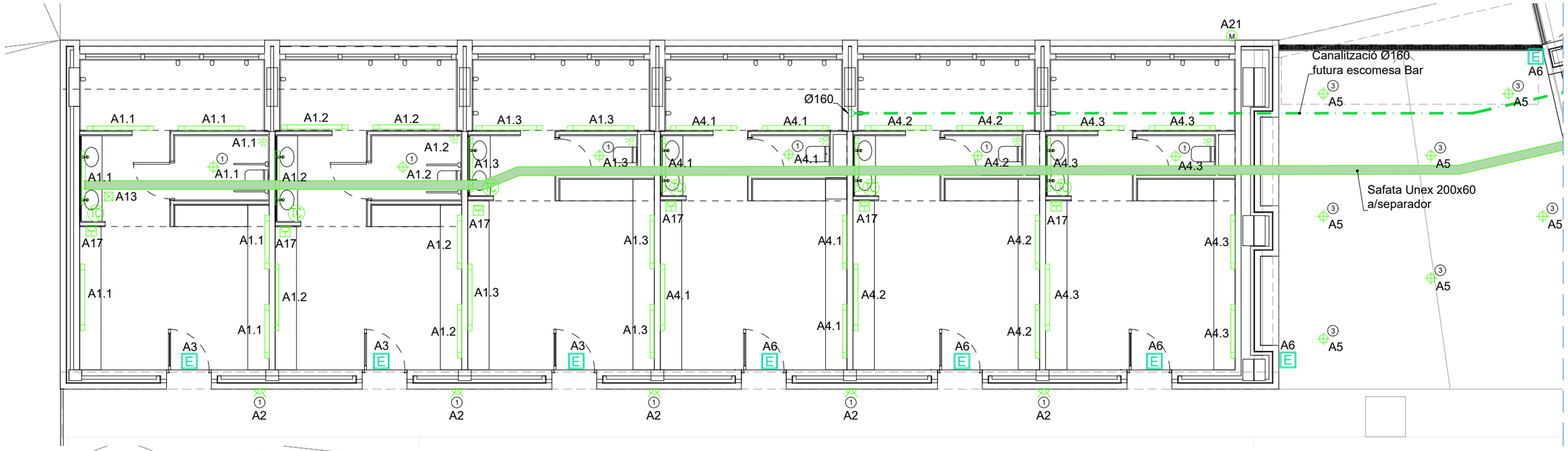
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

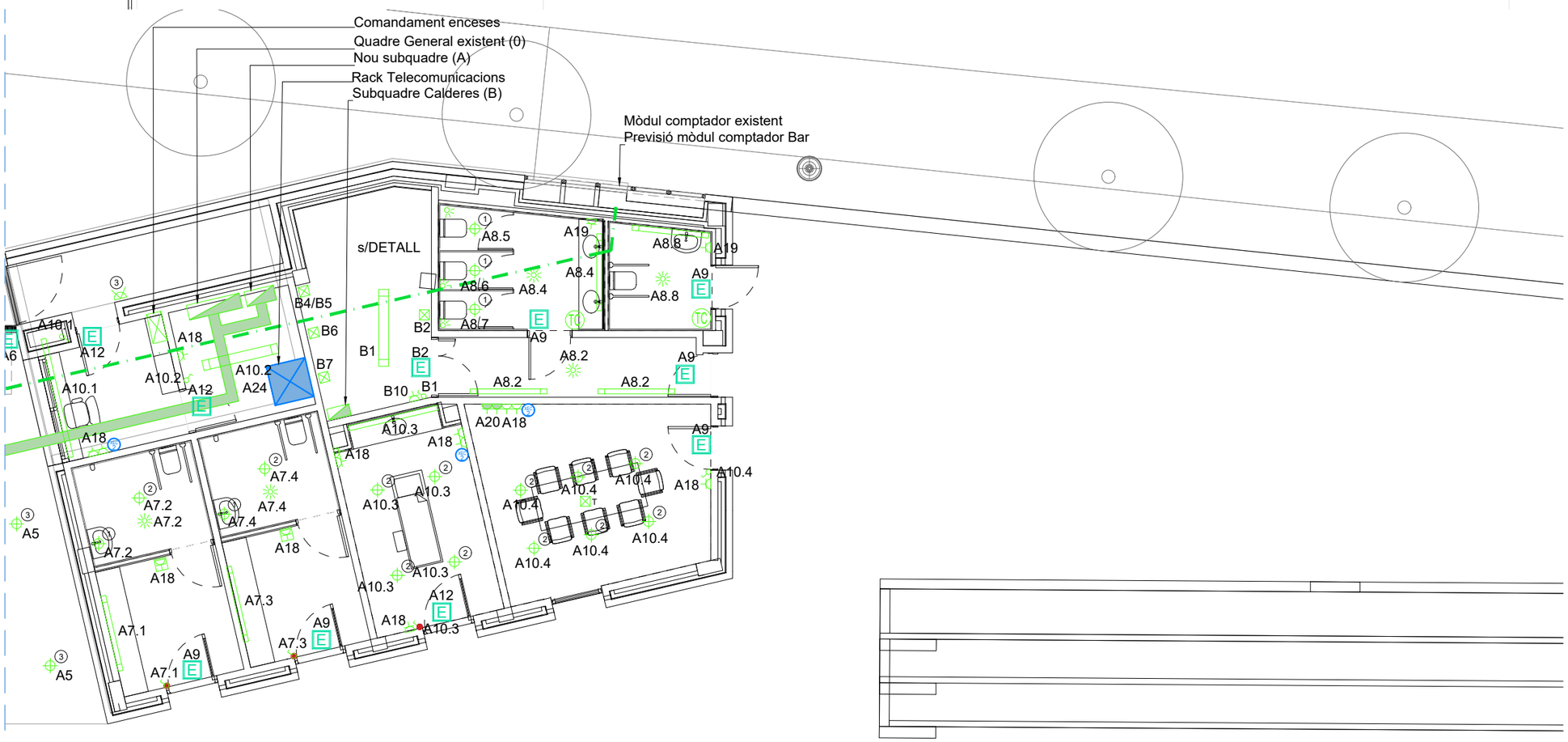
escala original: 1:50

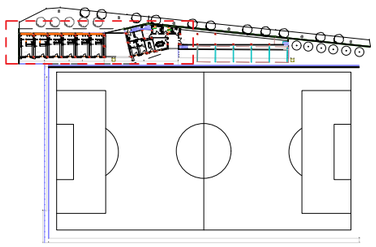
data: Novembre 2023

plànol: E04d
S.PL.BAIXA[Q.CENTRAL] ARMAT TRASNVERSAL DE REFORÇ

EQUIP REDACTOR
BERNUS–FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.
Membre núm. 123 de l'ACE
C/DOCTOR TRUETA 174, BAIXOS
08005 BARCELONA
TEL: 93.238.15.52
e–mail: administracio.bfa1@coac.cat
RLS ARQUITECTES:
MANUEL FERNÁNDEZ PÉREZ
JORDI BERNUZ BERTOLÍN
28034I







LLEGENDA D'ENLLUMENAT

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
E	Equip autònom d'emergència equipat led
	Interruptor unipolar 10A de superfcie
	Polsador unipolar 10A
	Endoll Schucko II+T 10 / 16 A
	Base d'endoll Schucko 11+T 15A/ 16A estanca
1	Aplic mural Bega 24372 amb lampada led 8W
1	Cèrcol d'encastar model HYDRA de Garviled amb Led 12W 24º 4.000ºK color blanc Ø60
2	Cèrcol d'encastar model DLED de Garviled amb Led de 15W 4.000ºK color blanc Ø145
3	Cèrcol d'encastar model DLED de Garviled amb Led de 20W 4.000ºK color blanc Ø145
	Llumenera Led estanca amb cubeta
	Caixa de connexions
T	Torreta en paviment per mecanisme
	Sensor de presència
	Quadre elèctric
TC	Caixetí amb tapa cega per eixugamans

LLEGENDA DE COMUNICACIONS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
TE	Pressa de xarxa estructural de comunicació senzilla
TE	Pressa de xarxa estructural de comunicació doble Cat 6 RJ 45
TV	Pressa de televisió

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

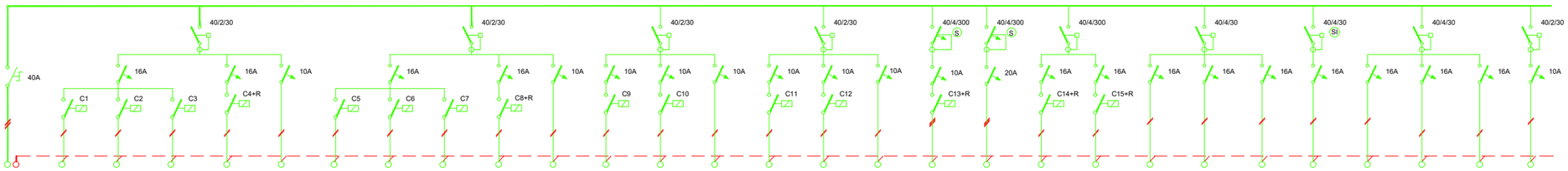
escala original:1:100

data: Novembre 2023

I-01.1

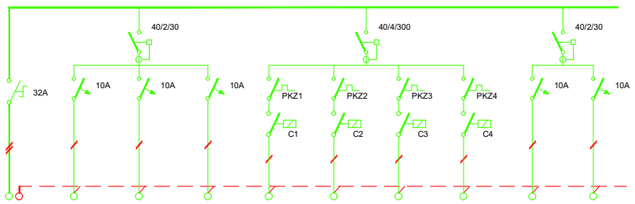
plànol: PLANTA_BAIXA INSTAL_ELECTRIQUES

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL.LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol D
08028 Barcelona. T.:93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es



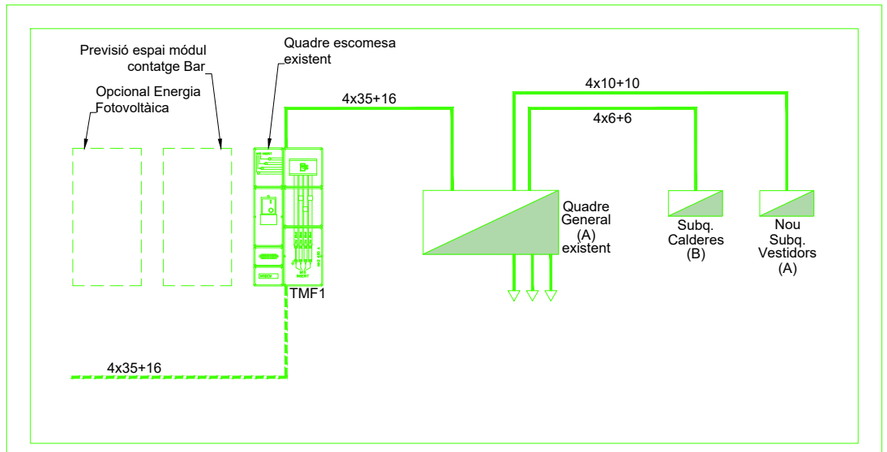
Destinació	A0 De quadre comptadors	A1.1 Enllumenat vestidors 1	A1.2 Enllumenat vestidors 2	A1.3 Enllumenat vestidors 3	A2 Enllumenat exterior 1	A3 Enllumenat emergència 1	A4.1 Enllumenat vestidors 4	A4.2 Enllumenat vestidors 5	A4.3 Enllumenat vestidors 6	A5 Enllumenat exterior 2	A6 Enllumenat emergència 2	A7 Enllumenat vest.arbr.	A8 Enllumenat serveis	A9 Enllumenat emergència 3	A10 Enllumenat oficina	A11 Enllumenat magatzem	A12 Enllumenat emergència 4	A13 Sistema ventilació vestidos	A14 Subquadre C. Calderes	A15 Ventilació serveis	A16 Reserva	A17 Endolls 1	A18 Endolls 2	A19 Endolls 2	A20 Endolls Ordinadors P*1*	A21 Portes accès	A22 Eixugamans 1	A23 Eixugamans 2	A24 Rack
Potència																													
Secció	4x10+10	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	4x2,5+2,5	4x6+6	2x2,5+2,5		2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x4+4	2x4+4	2x2,5+2,5

SUBQUADRE NOUS VESTIDORS (A)

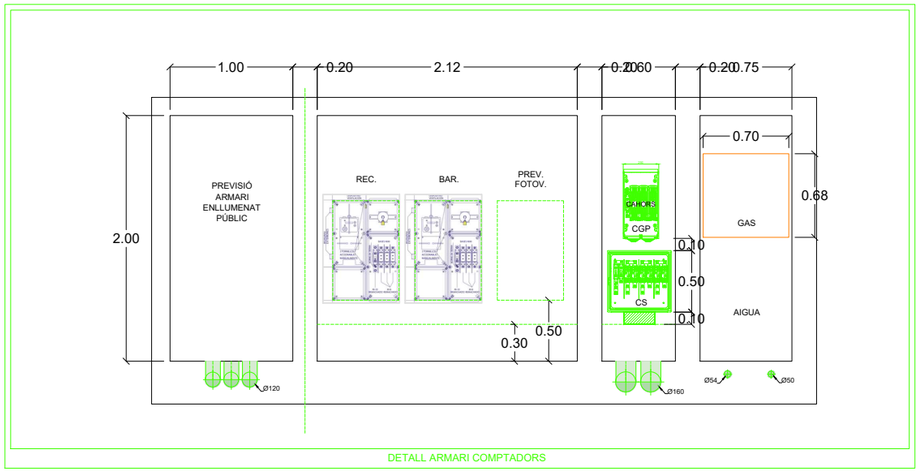


Destinació	B0 De quadre general	B1 Enllumenat 1	B2 Caldera	B3 Enllumenat emergència 1	B4 Circulació 1	B5 Circulació 2	B6 Circulació 3	B7 Circulació 4	B10 Endolls	B11 Control
Potència										
Secció	4x6+6	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5	3x2,5+2,5	3x2,5+2,5	3x2,5+2,5	3x2,5+2,5	2x2,5+2,5	2x2,5+2,5

SUBQUADRE CAMBRA CALDERES (B)



ESQUEMA SINÒPTIC



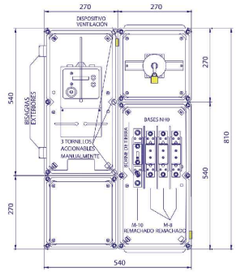
DETALL ARMARI COMPTADORS

CAHORS Suministros individuales mayores de 15 kW

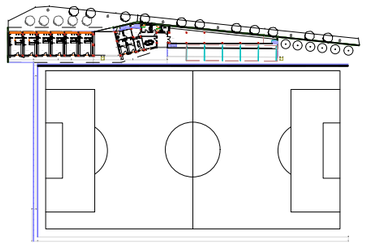
TMF1 (Trifásicos hasta 63 A) Medida Directa hasta 43,64 kW

Descripción	Referencia	ICP (A)	Potencia a 400 V (kW)	PVP
C.MEDIDA TMF1	0235610	-	-	266,00
C.MEDIDA TMF1-10/M	0235610-010	10	6,92	345,00
C.MEDIDA TMF1-15/M	0235610-015	15	10,39	345,00
C.MEDIDA TMF1-20/M	0235610-020	20	13,85	345,00
C.MEDIDA TMF1-25/M	0235610-025	25	17,32	345,00
C.MEDIDA TMF1-30/M	0235610-030	30	20,78	345,00
C.MEDIDA TMF1-35/M	0235610-035	35	24,24	349,00
C.MEDIDA TMF1-40/M	0235610-040	40	27,71	349,00
C.MEDIDA TMF1-45/M	0235610-045	45	31,17	354,00
C.MEDIDA TMF1-50/M	0235610-050	50	34,64	377,00
C.MEDIDA TMF1-63/M	0235610-063	63	43,64	383,00

• Posibilidad de incluir el contador electrónico multifunción directo, ref. 0976254-040, en el equipo TMF1 (Consultar precio).

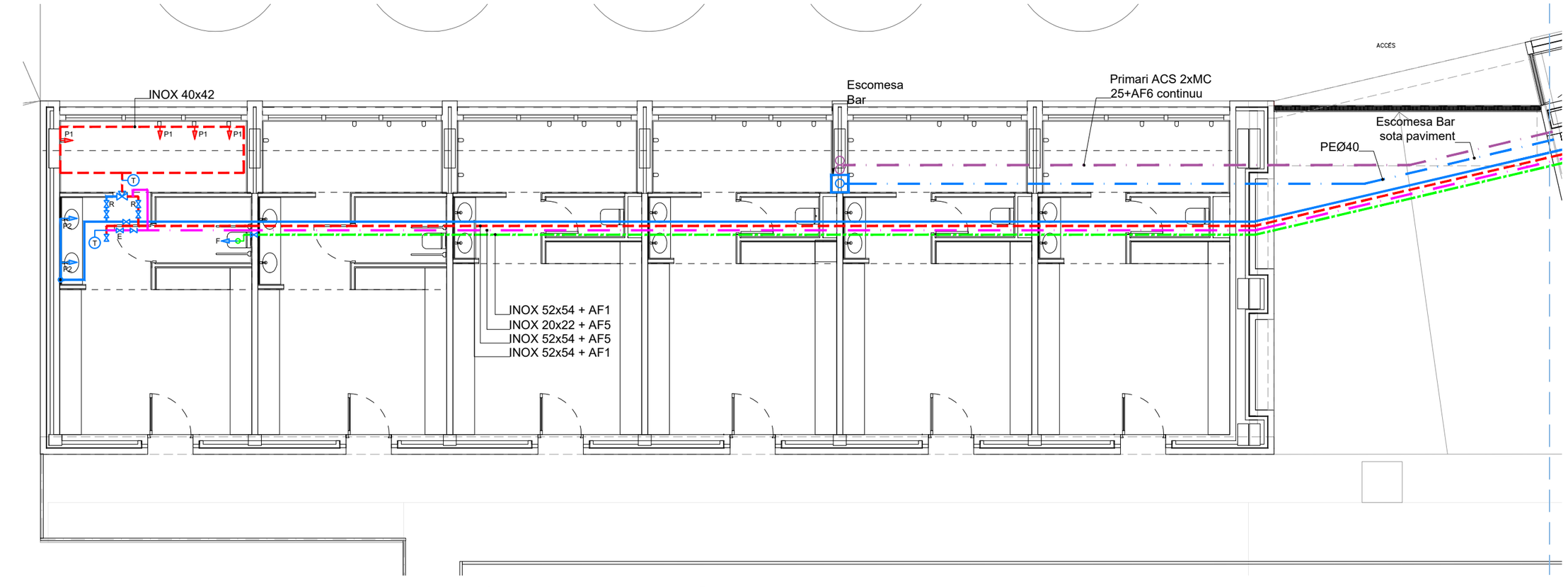


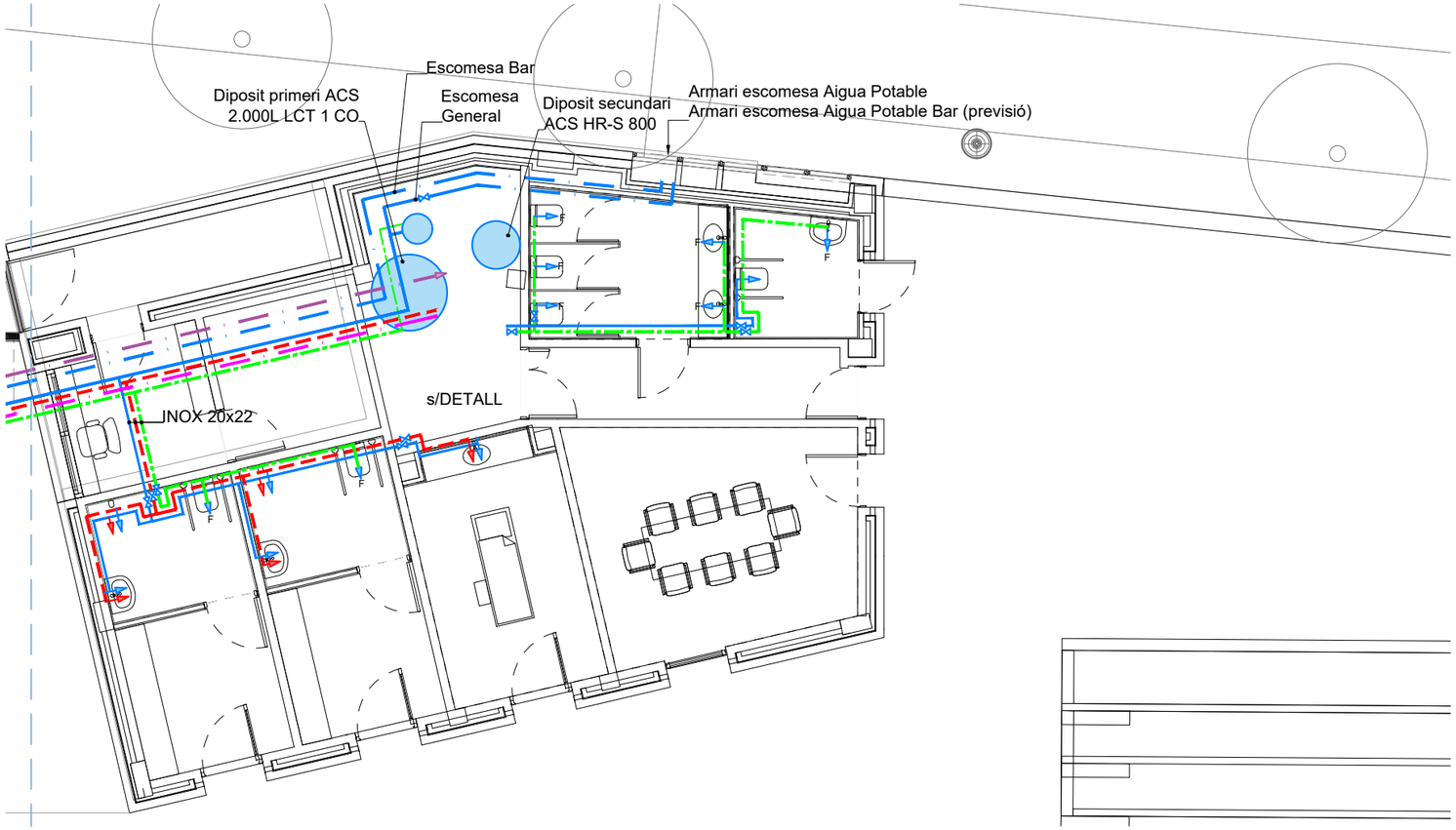
Tensión 400/230 V



projecte:	Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548
fase:	bàsic i executiu
promotor:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
enginyer:	ferran gallego mir
escala original:	1:100
data:	Novembre 2023
plànol:	I-01.2 ESQUEMES_SINOPTICS INSTAL_ELECTRIQUES

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL·LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol D
08028 Barcelona. T.-93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es





Els gruixos minims d'aïllament de les xarxes de tuberies que tinguin un funcionament continu, com xarxes d'ACS, tenen que ser els indicats en les taules augmentats en 5 mm, tal i com es reflecteix a la taula

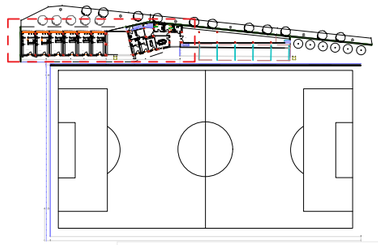
Taula d'espesors minims d'aïllament (mm) de tuberies i accesoris que transporten ACS que discorren per l'interior i l'exterior dels edificis

Diàmetre exterior (mm)	Aïllament de tuberies per ACS	
	INTERIOR	EXTERIOR
D ≤ 35	30+5	40
35 < D ≤ 60	35+5	45
60 < D ≤ 90	35	45
90 < D ≤ 140	45	55
140 < D	45	55

Diàmetres equips			
lavabo	13 mm	inodor	22 mm
dutxa	16 mm		

LLEGENDA DE LAMPISTERIA

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Xarxa aigua freda
	Xarxa aigua calenta
	Retorn xarxa ACS
	Xarxa fluxors
	Vàlvula esfera
	Vàlvila de retenció
R	Vàlvula regulació de pressió
E	Vàlvula equipament
	Vàlvula termostàtica TAD 3 vies
T	Termòmetre de beina
	Aixeta sanitaria aigua freda
	Aixeta sanitaria aigua calenta
P1	Presto XT-55 amb ruixador antivandalic KIT-ECO
P2	Aixeta Presto 105 L-ECO
F	Fluxor Presto ARTE-IE doble descàrrega



projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

escala original:1:100

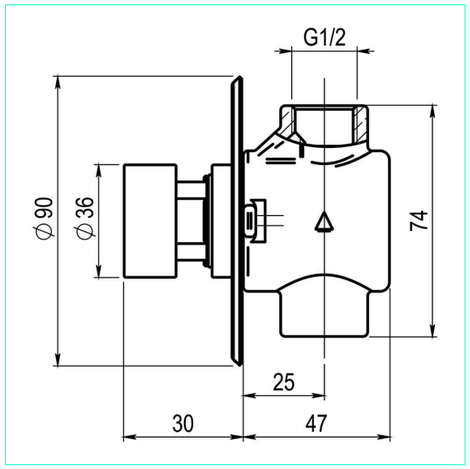
data: Novembre 2023

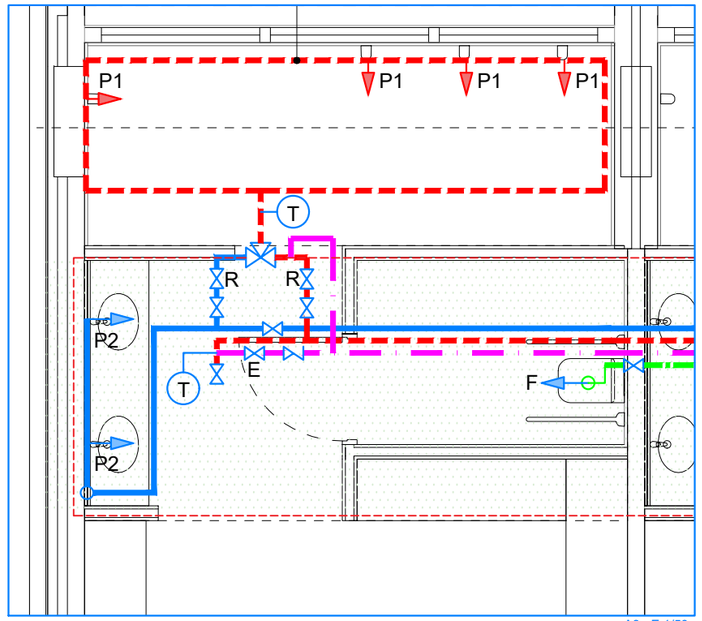
plànol: I-02.1

PLANTA_BAIXA
INSTAL_LAMPISTERIA

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL.LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol D
08028 Barcelona. T.-93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es

LLEGENDA DE LAMPISTERIA	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Xarxa aigua freda
	Xarxa aigua calenta
	Retorn xarxa ACS
	Xarxa fluxors
	Vàlvula esfera
	Vàlvila de retenció
R	Vàlvula regulació de pressió
E	Vàlvula equipament
	Vàlvula termostàtica TAD 3 vies
T	Termómetre de beina
	Aixeta sanitaria aigua freda
	Aixeta sanitaria aigua calenta
P1	Presto XT-55 amb ruixador antivandalic KIT-ECO
P2	Aixeta Presto 105 L-ECO
F	Fluxor Presto ARTE-IE doble descàrrega





A3 - E:1/50

Grupo Presto Ibérica

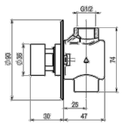
PRESTO

C/Pico 4-6 CP28650
Madrid, España
Telfn.:+34 913 702 575
info@prestoiberica.com

FICHA TÉCNICA

XT 55 (c) antilegionella

Grifo temporizado de un agua para instalación empotrada con cuerpo de latón y embellecedor plano.



CARACTERÍSTICAS

- **Cartucho:** Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo.
- **Caudal:** Caudal 15 l/min (caudal regulable en función de la presión).
- **Cierre:** Cierre automático: 10s ± 10s/+5s5.
- **Entrada y salida:** Entrada y salida G1/2 hembra.
- **Presión mínima de uso:** Presión de uso recomendada: 1-5 bar.
- **Temperatura admisible:** Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70ºC.
- **Tipo de certificado:** *Distintivo de garantía de Calidad Ambiental.

MODELO	ACCESORIOS
Ref: LEG53020 cromo	

NORMATIVA

certificado iso 9001 distintivo de garantía de calidad ambiental productos y sistemas que favorecen el ahorro de agua pruebas dimensionalesestanqueidad e hidraulicas cumpliendo con el cte di

www.prestoiberica.com

P1

Grupo Presto Ibérica

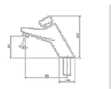
PRESTO

C/Pico 4-6 CP28650
Madrid, España
Telfn.:+34 913 702 575
info@prestoiberica.com

FICHA TÉCNICA

105 L Eco

Grifo temporizado ecológico un agua instalación sobre repisa.



CARACTERÍSTICAS

- **Cartucho:** Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo.
- **Caudal:** Caudal 1,9 l/min independiente de la presión.
- **Cierre:** Cierre automático: 10 ± 2s.
- **Entrada y salida:** Entrada G1/2 macho.
- **Presión mínima de uso:** Presión de uso recomendada: 1-5 bar.
- **Temperatura admisible:** Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70ºC.

MODELO	ACCESORIOS
Ref: 10900 cromo	**Ref:** 5028

NORMATIVA

certificado iso 9001 pruebas dimensionalesestanqueidad e hidraulicas cumpliendo con el cte residencia a la niebla salina 200 horasegun norma iso 9227 tratamiento anterior niquelado y crom

www.prestoiberica.com

P2

Grupo Presto Ibérica

PRESTO

C/Pico 4-6 CP28650
Madrid, España
Telfn.:+34 913 702 575
info@prestoiberica.com

FICHA TÉCNICA

Alpa 90 Arte E lux con válvula vaciado

Grifo temporizado mezclador para instalación empotrada con cuerpo de latón y pulsador ARTE cromado. Regulador automático de caudal.

CARACTERÍSTICAS

- **Cartucho:** Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo.
- **Caudal:** Caudal 9 l/min.
- **Cierre:** Cierre automático: 20s ± 10s/+5s5.
- **Entrada y salida:** Entrada y salida G3/4.
- **Presión mínima de uso:** Presión de uso recomendada: 1-5 bar.
- **Temperatura admisible:** Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70ºC.

MODELO	ACCESORIOS
Ref: 97051 cromo	**Ref:** 1075 **Ref:** 0516 **Ref:** 97999 **Ref:** 90629

NORMATIVA

certificado iso 9001 pruebas dimensionalesestanqueidad e hidraulicas cumpliendo con el cte residencia a la niebla salina 200 horasegun norma iso 9227 tratamiento anterior niquelado y crom

www.prestoiberica.com

F

Grupo Presto Ibérica

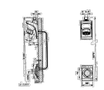
PRESTO

C/Pico 4-6 CP28650
Madrid, España
Telfn.:+34 913 702 575
info@prestoiberica.com

FICHA TÉCNICA

DL 400 instalación empotrada cromo

Conjunto de Grifo temporizado de un agua para instalación empotrada con cuerpo de latón cromado,rociador orientable con regulador automático de caudal.



CARACTERÍSTICAS

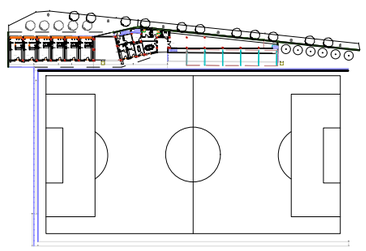
- **Cartucho:** Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo.
- **Caudal:** Caudal 10 l/min.
- **Cierre:** Cierre automático: 20s ± 10s/+5s5.
- **Entrada y salida:** Entrada y salida macho G1/2.
- **Presión mínima de uso:** Presión de uso recomendada: 1-5 bar.
- **Temperatura admisible:** Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70ºC.
- **Tipo de certificado:** *Certificado AFNOR. *Distintivo de garantía de Calidad Ambiental.

MODELO	ACCESORIOS
Ref: 27104 Cromo mate	**Ref:** 90183 **Ref:** 90442 **Ref:** 90441 **Ref:** 90189

NORMATIVA

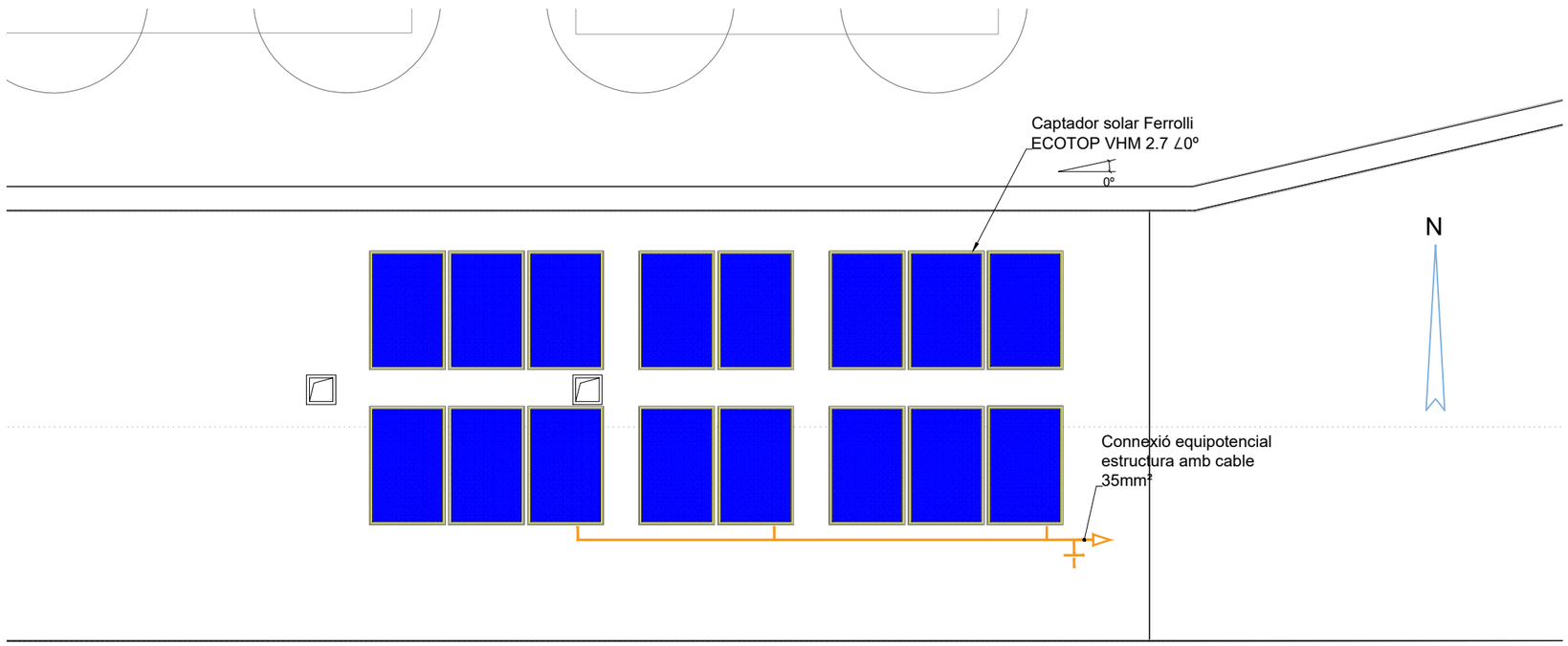
certificado iso 9001 certificado afnor conforma a norma europea de grifería temporizada en 816 grifería sanitaria grifos de cierre automatico pn 10 pruebas dimensionalesestanqueidad e hidraul

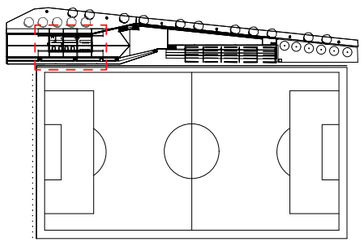
www.prestoiberica.com



projecte:	Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548
fase:	bàsic i executiu
promotor:	AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
enginyer:	ferran gallego mir
escala original:	1:100
data:	Novembre 2023
plànol:	I-02.2 DETALLS INSTAL_LAMPISTERIA

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL.LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol D
08028 Barcelona. T.-93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es





projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

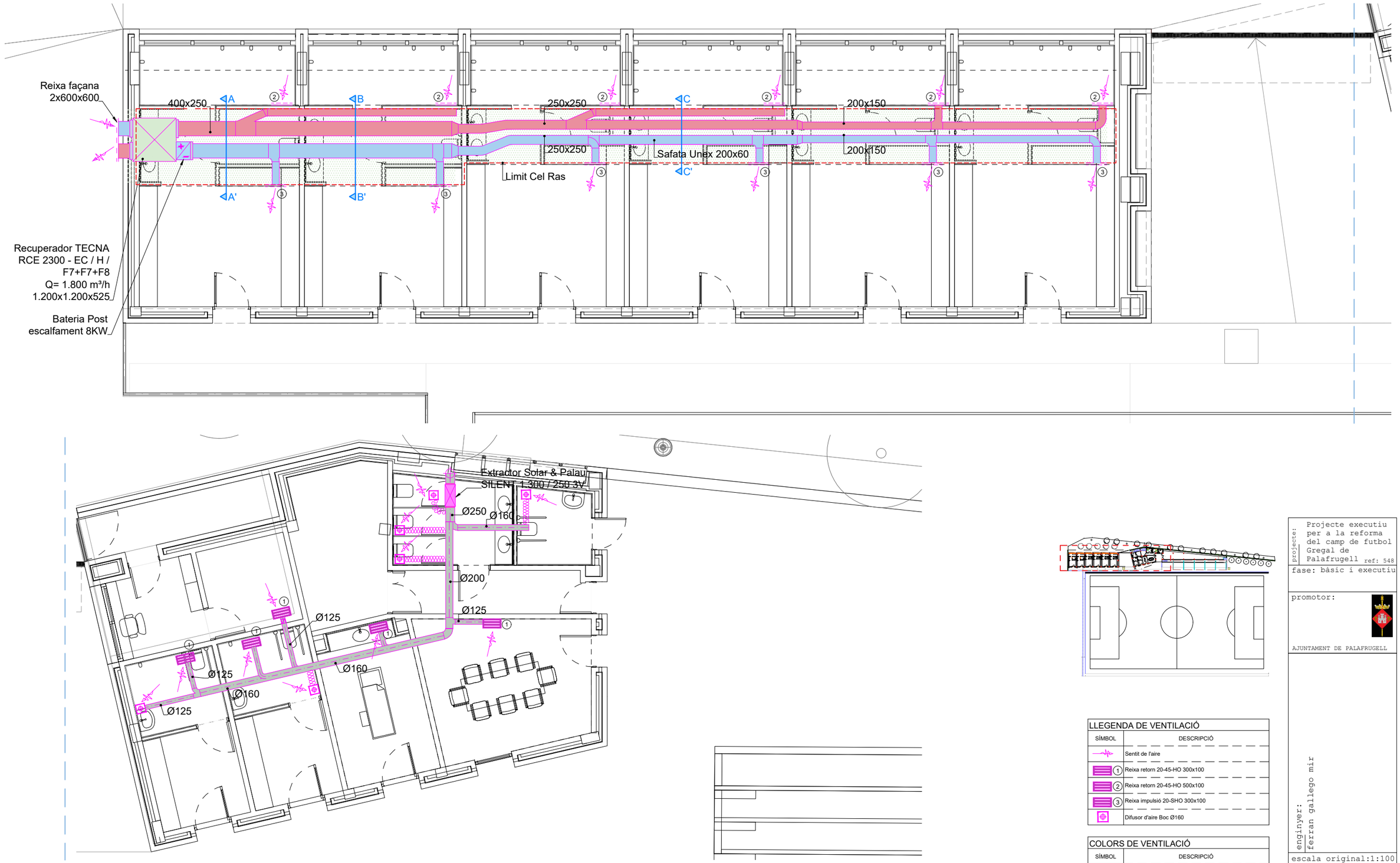
escala original:1:100

data: Novembre 2023

pànol: I-02.3

PLATA_COBERTA
CAPTACIÓ_SOLAR

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL·LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol D
08028 Barcelona. T.-93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es



NOTA:
CONDUCTE APORTACIÓ AÏLLAT
AMB ESCUMA ARMAFLEX AF-5

LLEGENDA DE VENTILACIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Sentit de l'aire
1	Reixa retorn 20-45-HO 300x100
2	Reixa retorn 20-45-HO 500x100
3	Reixa impulsió 20-SHO 300x100
	Difusor d'aire Boc Ø160

COLORS DE VENTILACIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Ventilació / calefacció aportació
	Ventilació / calefacció extracció
	Extracció serveis i fums

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

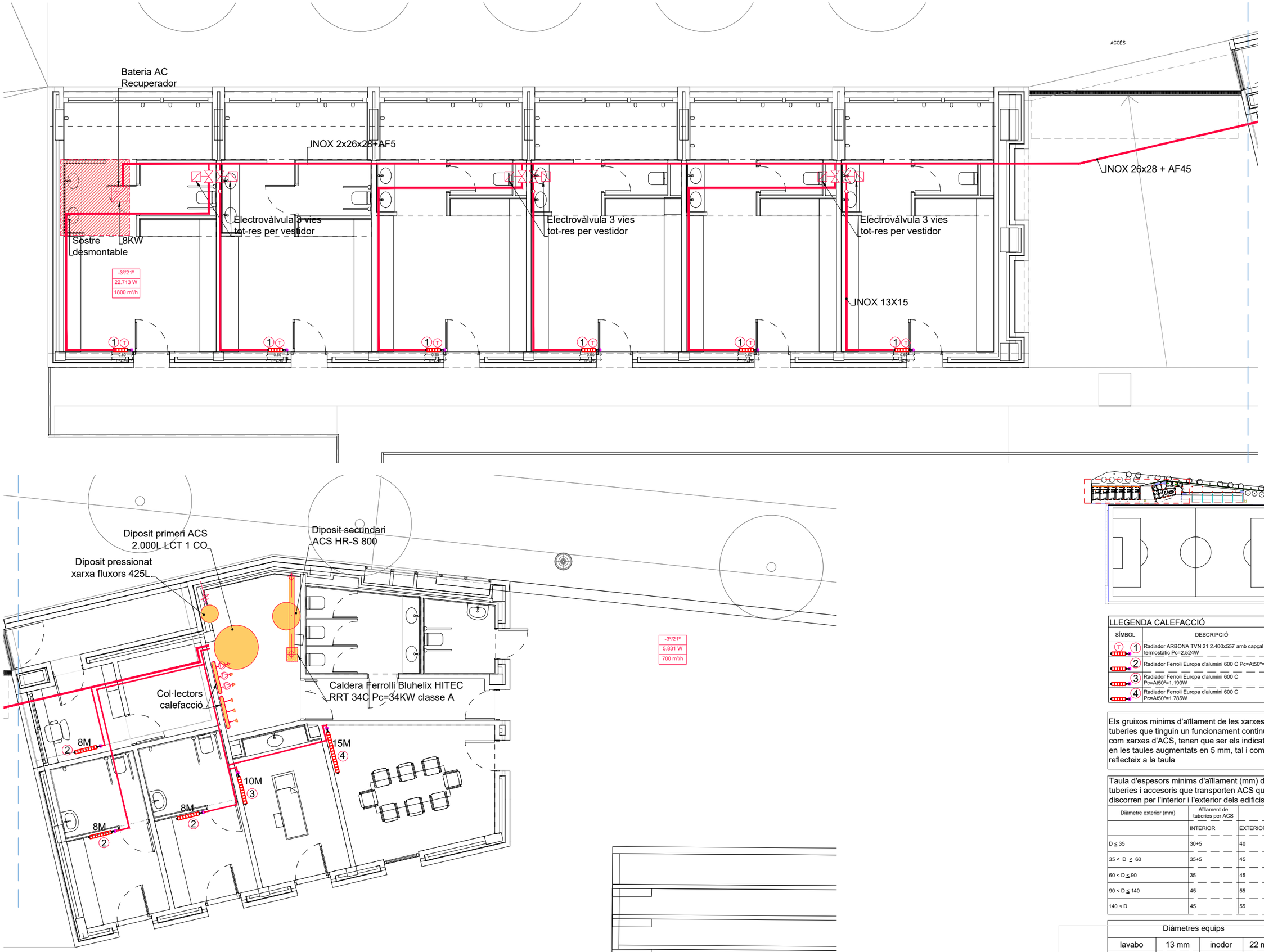
escala original:1:100

data: Novembre 2023

plànol: I-03.1

PLANTA_BAIXA
INSTAL_CLIMA_I_VENTILACIÓ

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL.LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol D
08028 Barcelona. T.-93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es



LLEGENDA CALEFACCIÓ		
SÍMBOL		DESCRIPCIÓ
T 1		Radiador ARBONA TVN 21 2.400x557 amb capçal termostàtic Pc=2.524W
2		Radiador Ferroli Europa d'alumini 600 C Pc=At50º=952W
3		Radiador Ferroli Europa d'alumini 600 C Pc=At50º=1.190W
4		Radiador Ferroli Europa d'alumini 600 C Pc=At50º=1.785W

Els gruixos minims d'aïllament de les xarxes de tuberies que tinguin un funcionament continu, com xarxes d'ACS, tenen que ser els indicats en les taules augmentats en 5 mm, tal i com es reflecteix a la taula

Taula d'espesors minims d'aïllament (mm) de tuberies i accesoris que transporten ACS que discorren per l'interior i l'exterior dels edificis

Diàmetre exterior (mm)	Aïllament de tuberies per ACS	
	INTERIOR	EXTERIOR
D ≤ 35	30+5	40
35 < D ≤ 60	35+5	45
60 < D ≤ 90	35	45
90 < D ≤ 140	45	55
140 < D	45	55

Diàmetres equips			
lavabo	13 mm	inodor	22 mm
dutxa	16 mm		

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

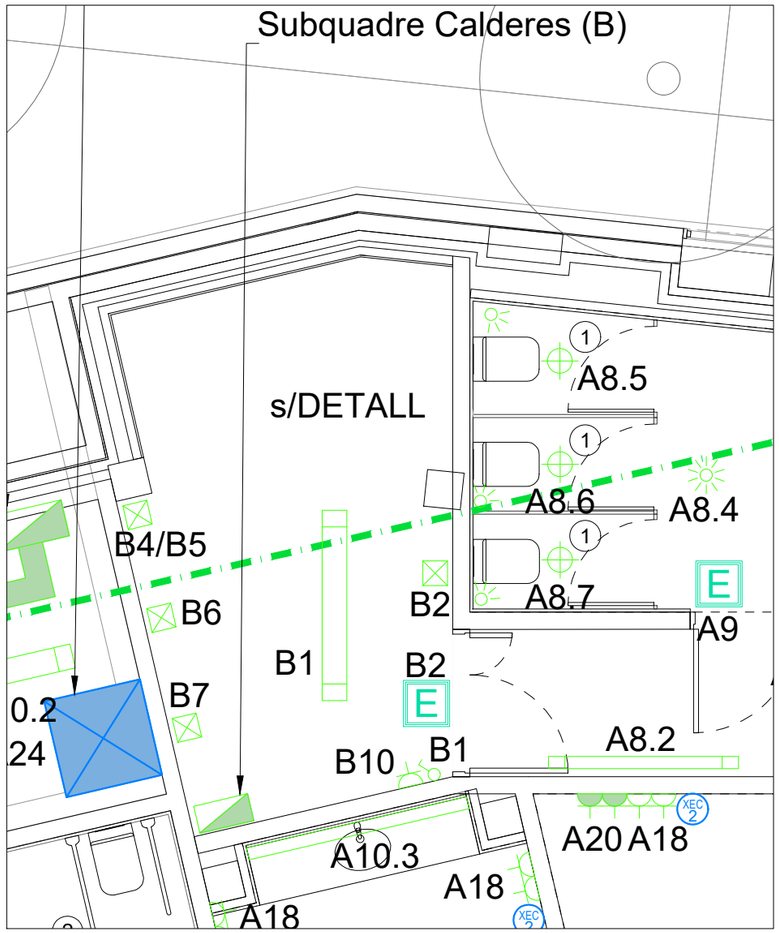
escala original:1:100

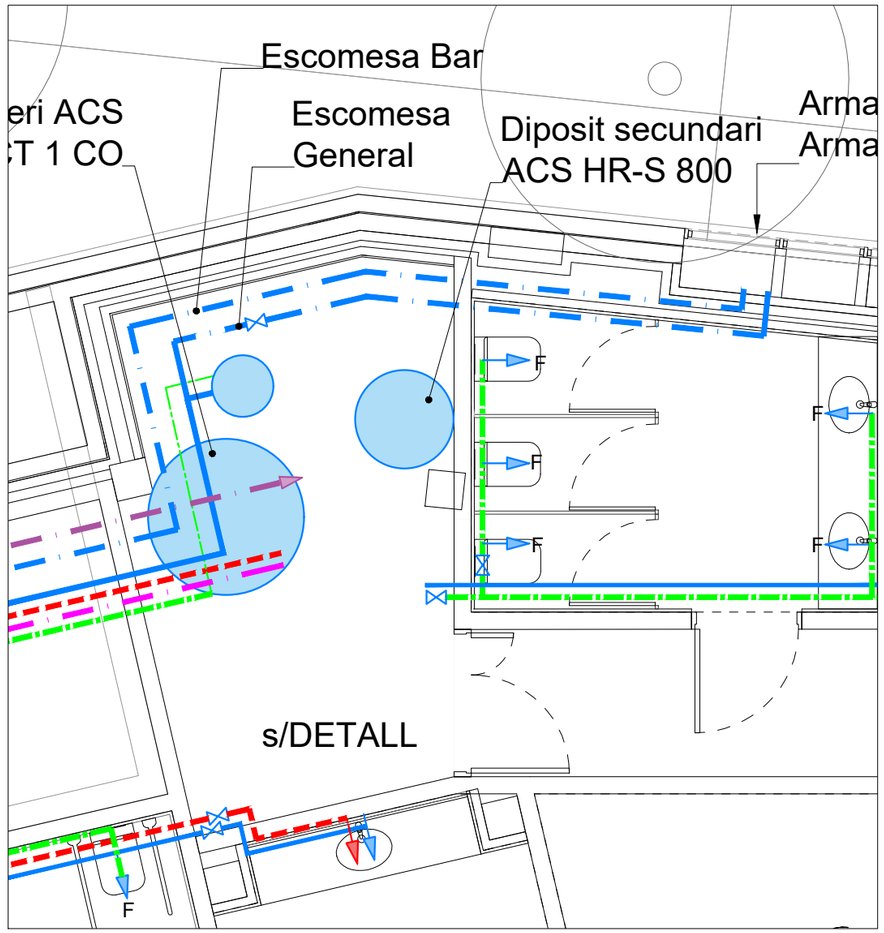
data: Novembre 2023

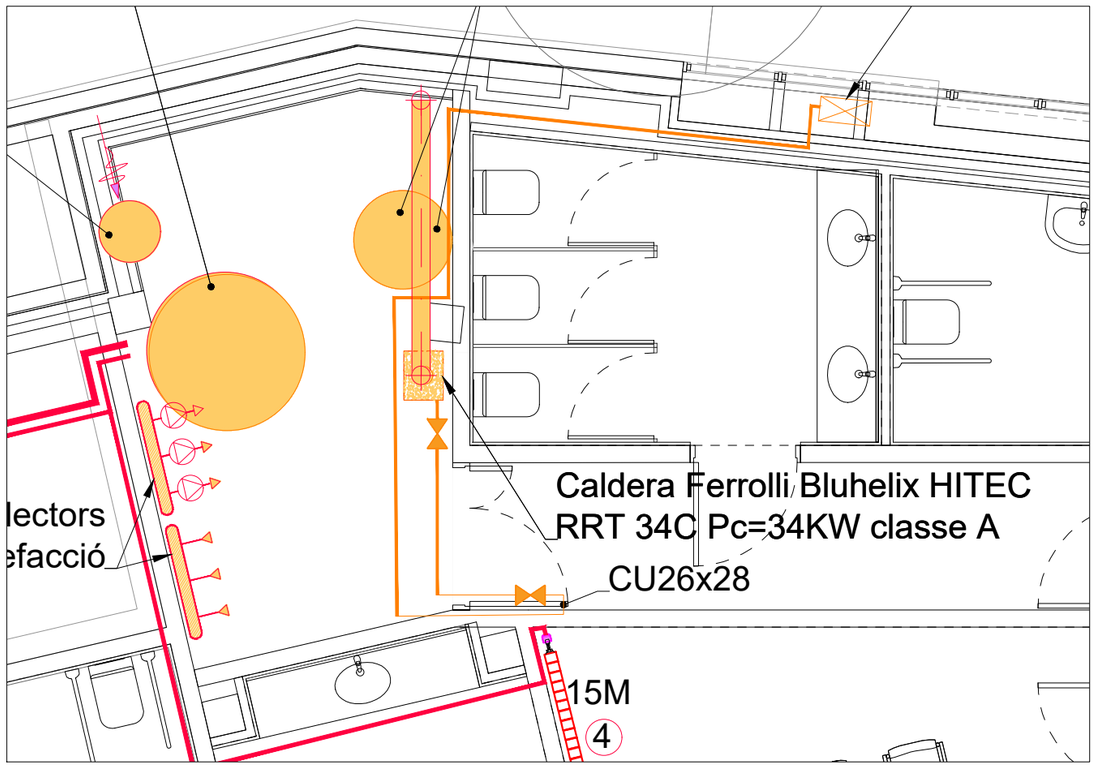
plànol: I-03.2

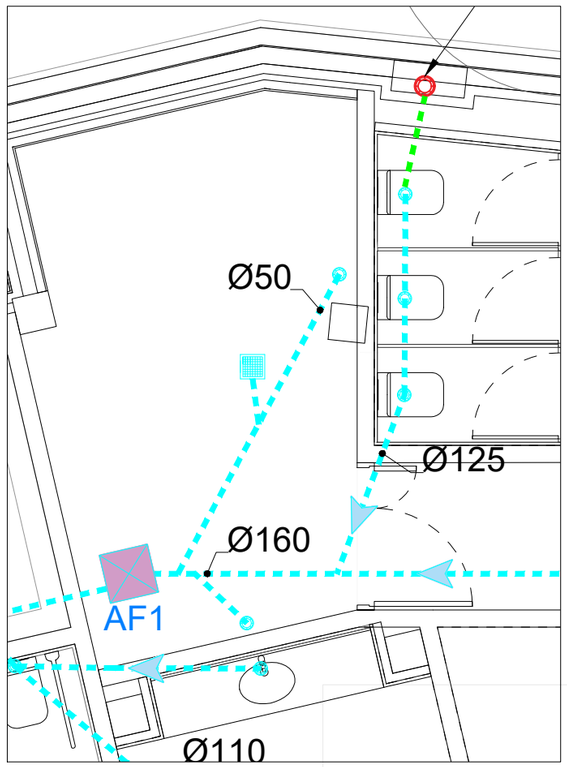
PLANTA_BAIXA
INSTAL·LACIONS_CALEFACCIÓ

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL·LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell, nº149-153 entresol D
08028 Barcelona. T.-93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es









projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

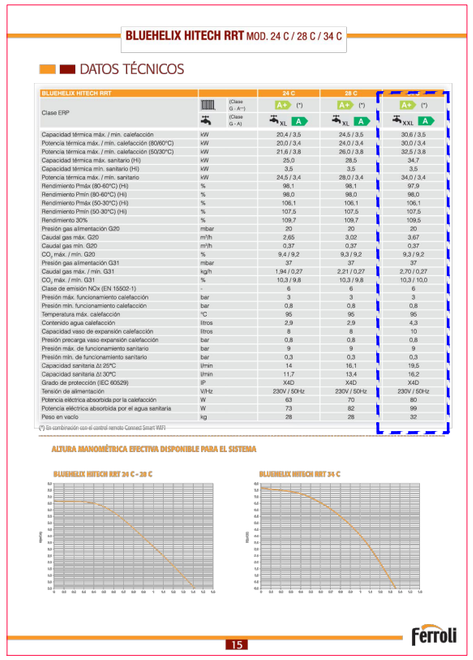
escala original:1:100

data: Novembre 2023

plànol: I-03.3

CAMBRA_CALDERES

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL·LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol 0
08028 Barcelona. T.93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es



BLUEHELIX HITECH RRT MOD. 24 C / 28 C / 34 C

DATOS TÉCNICOS

BLUEHELIX HITECH RRT			24 C	28 C	34 C
Clase ERP		(Clase G - A+++)	A+ (*)	A+ (*)	A+ (*)
		(Clase G - A)	XL A	XL A	XXL A
Capacidad térmica máx. / min. calefacción	kW		20,4 / 3,5	24,5 / 3,5	30,6 / 3,5
Potencia térmica máx. / min. calefacción (80/60°C)	kW		20,0 / 3,4	24,0 / 3,4	30,0 / 3,4
Potencia térmica máx. / min. calefacción (50/30°C)	kW		21,6 / 3,8	26,0 / 3,8	32,5 / 3,8
Capacidad térmica máx. sanitario (Hi)	kW		25,0	28,5	34,7
Capacidad térmica mín. sanitario (Hi)	kW		3,5	3,5	3,5
Potencia térmica máx. / min. sanitario	kW		24,5 / 3,4	28,0 / 3,4	34,0 / 3,4
Rendimiento Pmáx (80-60°C) (Hi)	%		98,1	98,1	97,9
Rendimiento Pmín (80-60°C) (Hi)	%		98,0	98,0	98,0
Rendimiento Pmáx (50-30°C) (Hi)	%		106,1	106,1	106,1
Rendimiento Pmín (50-30°C) (Hi)	%		107,5	107,5	107,5
Rendimiento 30%	%		109,7	109,7	109,5
Presión gas alimentación G20	mbar		20	20	20
Caudal gas máx. G20	m³/h		2,65	3,02	3,67
Caudal gas mín. G20	m³/h		0,37	0,37	0,37
CO_2 máx. / mín. G20	%		9,4 / 9,2	9,3 / 9,2	9,3 / 9,2
Presión gas alimentación G31	mbar		37	37	37
Caudal gas máx. / mín. G31	kg/h		1,94 / 0,27	2,21 / 0,27	2,70 / 0,27
CO_2 máx. / mín. G31	%		10,3 / 9,8	10,3 / 9,8	10,3 / 10,0
Clase de emisión NOx (EN 15502-1)	-		6	6	6
Presión máx. funcionamiento calefacción	bar		3	3	3
Presión mín. funcionamiento calefacción	bar		0,8	0,8	0,8
Temperatura máx. calefacción	°C		95	95	95
Contenido agua calefacción	litros		2,9	2,9	4,3
Capacidad vaso de expansión calefacción	litros		8	8	10
Presión precarga vaso expansión calefacción	bar		0,8	0,8	0,8
Presión máx. de funcionamiento sanitario	bar		9	9	9
Presión mín. de funcionamiento sanitario	bar		0,3	0,3	0,3
Capacidad sanitaria Δt 25°C	l/min		14	16,1	19,5
Capacidad sanitaria Δt 30°C	l/min		11,7	13,4	16,2
Grado de protección (IEC 60529)	IP		X4D	X4D	X4D
Tensión de alimentación	V/Hz		230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Potencia eléctrica absorbida por la calefacción	W		63	70	80
Potencia eléctrica absorbida por el agua sanitaria	W		73	82	99
Peso en vacío	kg		28	28	32

(*) En combinación con el control remoto Caldaia Smart WiFi

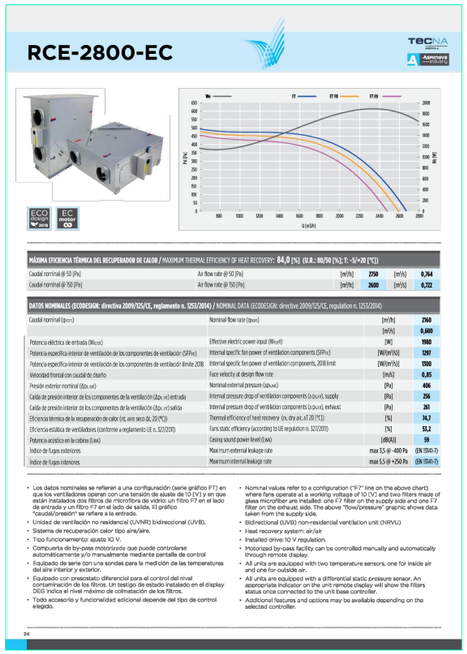
ALTURA MANOMÉTRICA EFECTIVA DISPONIBLE PARA EL SISTEMA

BLUEHELIX HITECH RRT 24 C - 28 C

BLUEHELIX HITECH RRT 34 C

15

Ferroli



RCE-2800-EC

TECNA

ECO ENERGY EC motor CO

MÁXIMA EFICIENCIA TÉRMICA DEL RECUPERADOR DE CALOR / MAXIMUM THERMAL EFFICIENCY OF HEAT RECOVERY: **84,0 (%)** (ŋ.R.: 80/50 (%); t: -5/+20 (°C))

Caudal nominal @ 50 (Pa)	Air flow rate @ 50 (Pa)	[m³/h]	2750	[m³/s]	0,764
Caudal nominal @ 50 (Pa)	Air flow rate @ 50 (Pa)	[m³/h]	2600	[m³/s]	0,722

DATOS NOMINALES (ECODESIGN: directiva 2009/125/CE, reglamento n. 1253/2014) / NOMINAL DATA (ECODESIGN: directive 2009/125/CE, regulation n. 1253/2014)

Caudal nominal (qnom)	Nominal flow rate (qnom)	[m³/h]	2160
		[m³/s]	0,600
Potencia eléctrica de entrada (Wcor)	Effective electric power input (Wcor)	[W]	1080
Potencia específica interior de ventilación de los componentes de ventilación (SFPint)	Internal specific fan power of ventilation components (SFPint)	[W/(m³/s)]	1297
Potencia específica interior de ventilación de los componentes de ventilación límite 2018	Internal specific fan power of ventilation components, 2018 limit	[W/(m³/s)]	1350
Velocidad frontal con caudal de diseño	Face velocity at design flow rate	[m/s]	0,85
Presión exterior nominal (Δps, ve)	Nominal external pressure (Δpext)	[Pa]	406
Caída de presión interior de los componentes de la ventilación (Δp, vi) entrada	Internal pressure drop of ventilation components (Δpint), supply	[Pa]	256
Caída de presión interior de los componentes de la ventilación (Δp, vi) salida	Internal pressure drop of ventilation components (Δpint), exhaust	[Pa]	263
Eficiencia térmica de la recuperación de calor (bf, aire seco Δt, 20 (°C))	Thermal efficiency of heat recovery (η, dry air, Δt 20 (°C))	[%]	74,7
Eficiencia estática de ventiladores (conforme a reglamento UE n. 327/2011)	Fans static efficiency (according to UE regulation n. 327/2011)	[%]	55,2
Potencia acústica en la cabina (Lwa)	Casing sound power level (Lwa)	[dB(A)]	59
Índice de fugas exteriores	Maximum external leakage rate	max 3,5 @ -400 Pa	(EN 13141-7)
Índice de fugas interiores	Maximum internal leakage rate	max 5,5 @ +250 Pa	(EN 13141-7)

- Los datos nominales se refieren a una configuración (serie gráfico FT) en que los ventiladores operan con una tensión de ajuste de 10 (V) y en que están instalados dos filtros de microfibra de vidrio: un filtro F7 en el lado de entrada y un filtro F7 en el lado de salida. El gráfico "caudal/presión" se refiere a la entrada.
- Unidad de ventilación no residencial (UVNR) bidireccional (UVB).
- Sistema de recuperación calor tipo aire/aire.
- Tipo funcionamiento: ajuste 10 V.
- Compuerta de by-pass motorizada que puede controlarse automáticamente y/o manualmente mediante pantalla de control
- Equipado de serie con una sondas para la medición de las temperaturas del aire interior y exterior.
- Equipado con presostato diferencial para el control del nivel contaminación de los filtros. Un testigo de estado instalado en el display DGS indica el nivel máximo de colmatación de los filtros.
- Todo accesorio y funcionalidad adicional depende del tipo de control elegido.

- Nominal values refer to a configuration ("F7" line on the above chart) where fans operate at a working voltage of 10 (V) and two filters made of glass microfiber are installed: one F7 filter on the supply side and one F7 filter on the exhaust side. The above "flow/pressure" graphic shows data taken from the supply side.
- Bidirectional (UVB) non-residential ventilation unit (NRVU)
- Heat recovery system: air/air
- Installed drive: 10 V regulation.
- Motorized by-pass facility can be controlled manually and automatically through remote display.
- All units are equipped with two temperature sensors, one for inside air and one for outside air.
- All units are equipped with a differential static pressure sensor. An appropriate indicator on the unit remote display will show the filters status once connected to the unit base controller.
- Additional features and options may be available depending on the selected controller.

24

Ferroli

EUROPA C

Radiador de aluminio apto para instalación de baja temperatura

10 AÑOS GARANTÍA

Radiador de aluminio de alta emisión térmica y baja inercia, apto para baja temperatura y suministrado en baterías de 2 a 14 elementos.

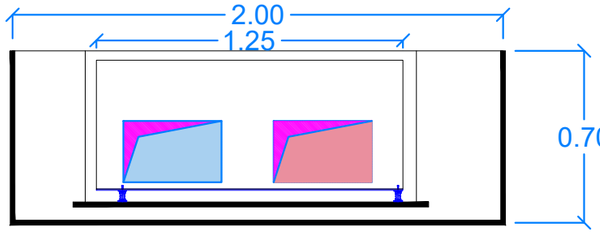
Fabricado en España con tecnología de junta elástica que permite una total estanqueidad.

Consulta las subvenciones de aerotermia y el emv instalador nuestro servicio de gestión

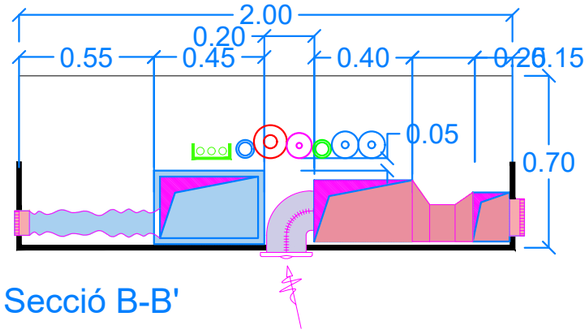
Incluido en: cype

CE 05

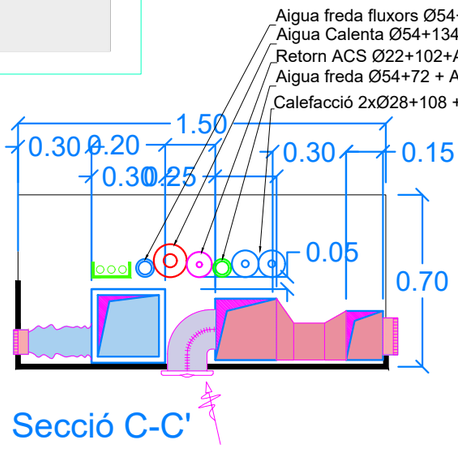
- Amplia gama de modelos para disponer de calefacción en tu hogar.
- Tecnología exclusiva Ferroli mediante la unión de los elementos por una junta elástica, que proporciona total estanquidad a la instalación del radiador.
- Disponible en batería de 2 a 14 elementos y alturas desde 450 a 800 mm.
- Presenta una alta emisión térmica con bomba de calor aerotermia Ferroli.
- Los elementos del radiador están pintados de forma individual en color blanco RAL 9010.
- Presión máxima de ejercicio: 6 bar.
- Apto para instalaciones de aerotermia de baja temperatura con 30 y 40°C.



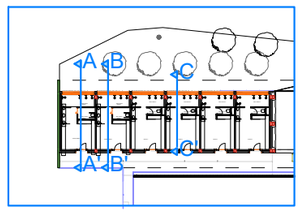
Secció A-A'

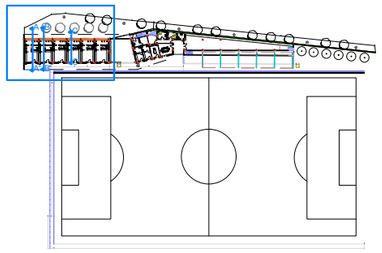


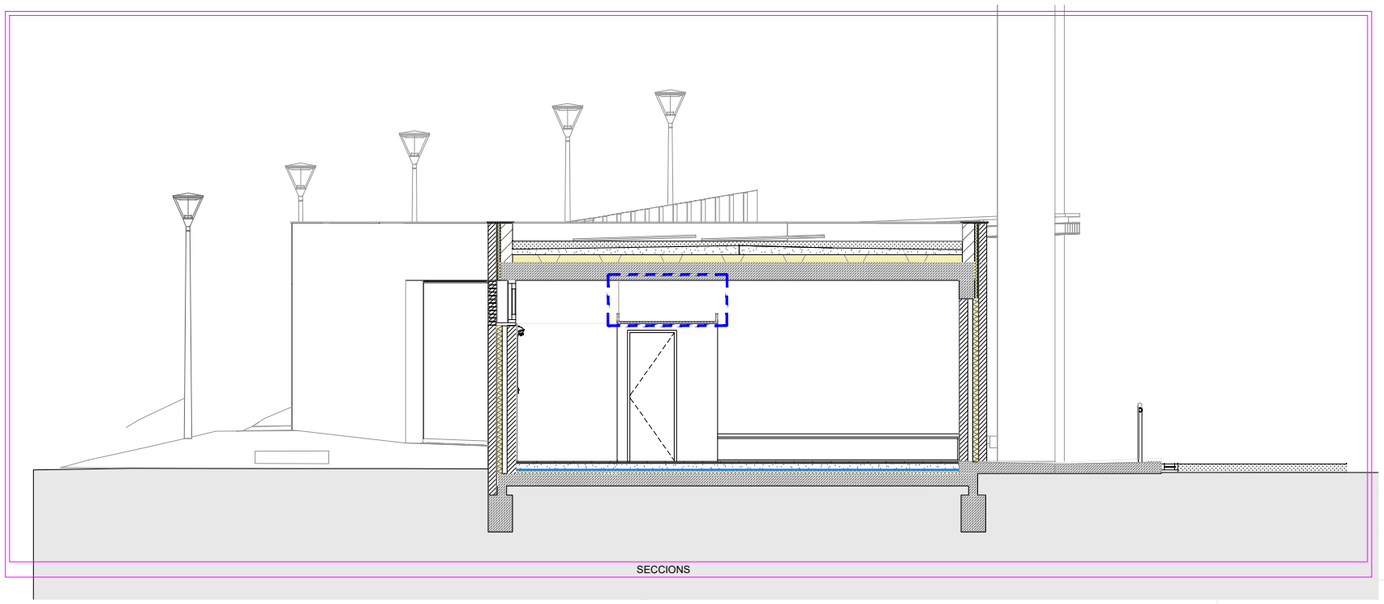
Secció B-B'



Secció C-C'







SECCIONS

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

escala original:1:100

data: Novembre 2023

I-03.4

plànol: DETALLS
DETALLS_CLIMA_I_VENT.

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL.LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell, nº149-153 entresol D
08028 Barcelona. T.-93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es

LLEGENDA CIRCUÏTS	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
①	Circulador Grundfoss ALPHA 2-25-60-180 Q=976 l/h. AP=5,5 m.c.d.a.
②	Circulador Grundfoss ALPHA 2-25-60-180 Q=250 l/h. AP=5,5 m.c.d.a.
③	Circulador Grundfoss ALPHA 25-80 180 Q=1.800 l/h AP=5mcda
④	Circulador Grundfoss ALPHA 2 15-40 retorn

LLEGENDA CIRCUÏTS	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
S	Sonda temp. immersió
T	Termòmetre esfera 200º
M	Manometre esfera 8 BARS
	Vàlvula d'esfera
E	Vàlvula equipament
P	Vàlvula papallona
	Vàlvula de retenció
	Vàlvula de seguretat
	Filtre de xarxa inox
	Amortidor elàstic
	Vàlvula e tres vies motoritzada
	Vàlvula de buidat

Circ. 1 22,7 KW Inox 26x28
Circ. 2 5,8 KW Inox 16x18
28,5 KW

CIRC. 2
CIRC. 1
3/4"
1"
Inox 16x18
Inox 20x22
Retorn ACS
ACS 55º
Inox 50x54
Inox 26x28 / MC 25x3,2
COM
CT
Inox 52x54
100L
100L
Captadors solars Ferrolli
ECOTOP VHM 2.7 ∠0º
Bluehelix
HITEL RRT
34 C NXP
34KW
classe A
Comptador aigua
1"
Comptador amb
tele-lectura
Filtre autonetejable
s/UNE EN 13443-1
1 1/2 "
Pressa de mostres
Desconector BABM.
s/UNE - EN 1717

ESQUEMA SINÒPTIC DE SALA CALDERES

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

escala original:1:100

data: Novembre 2023

I-03.5

plànol: DETALLS_I_ESQUEMES

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL·LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol 0
08028 Barcelona. T.:93.490.40.66. Fax.:93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es

Ø400
Ø315
Ø160
Connexió imbornal carrer Ø350
Connexió tub DREN arbres Ø160
NOU POU
Ø315
Ø250
AS1
AP0
Ø250
RECOLLIDA CAMP FUTBOL
Previsió evacuació Bar
Previsió evacuació Bar
Canal ACO 150mm
ACCÉS
Canal ACO 150mm
Ø110
Ø250
Ø125
Ø50
Ø160
P1
P2
P3
P4
AF5
AF4
AF3
AF2
AP1
Ventilació Ø50
P5
AF1
P6

LLEGENDA EVACUACIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Canal ACO multidrain 150-H16 amb reixa entrada A Inox
	Xarxa evacuació pluvials
	Xarxa ventilació evacuació
	Xarxa evacuació fecals

LLEGENDA INCENDIS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Extractor pols seca 34A / 13B de 6Kg amb armari metàl·lic

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

escala original:1:100

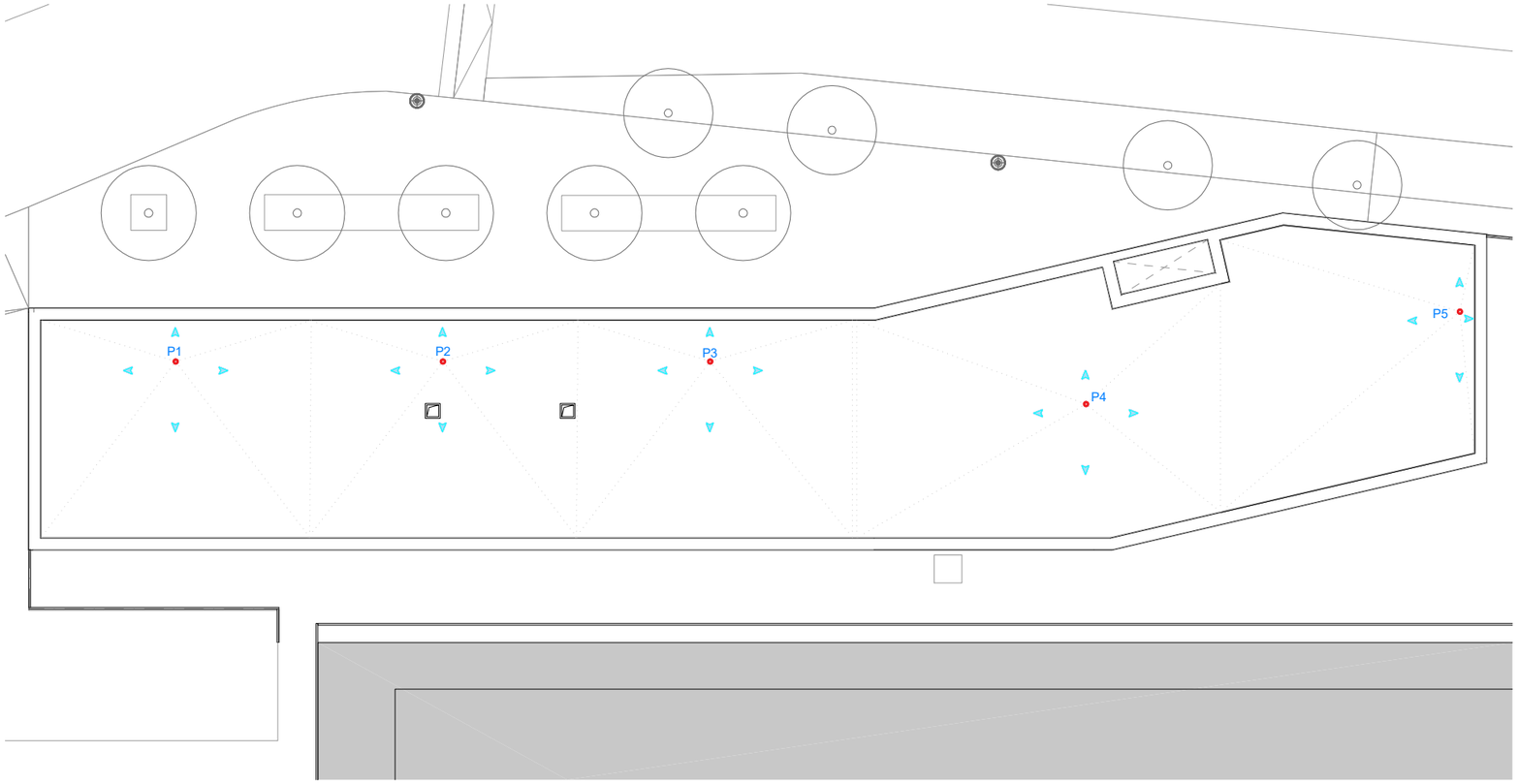
data: Novembre 2023

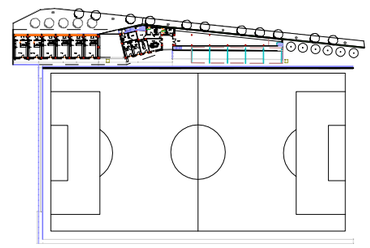
plànol: I-04.1

PLANTA_BAIXA
XARXA_EVACUACIÓ

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL·LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº 149-151 entresol D
08028 Barcelona. Tel. 93 490 40 38. Fax. 93 490 42 28.
sigma@sigmaenginyers.es

LLEGENDA EVACUACIÓ	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Canal ACO multidrain 150-H16 amb reixa entrada A Inox
	Xarxa evacuació pluvials
	Xarxa ventilació evacuació
	Xarxa evacuació fecals





projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

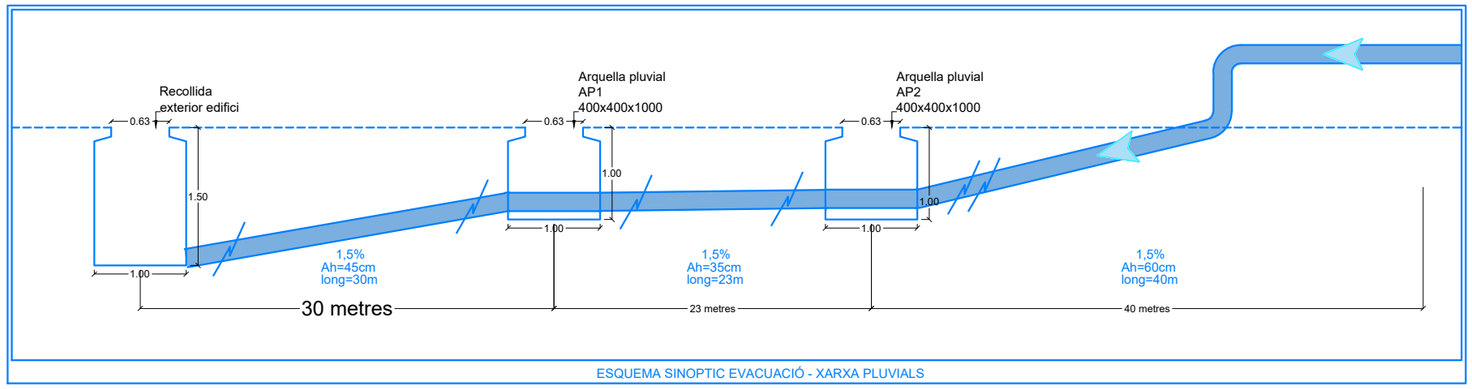
escala original: 1:200

data: Novembre 2023

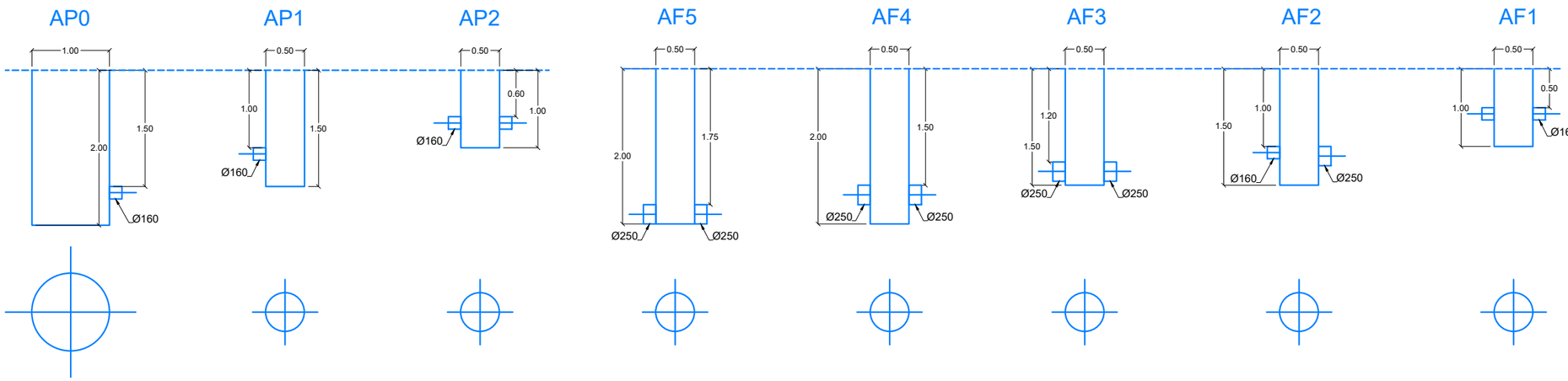
plànol: I-04.2

PLANTA_COBERTA XARXA_EVACUACIÓ

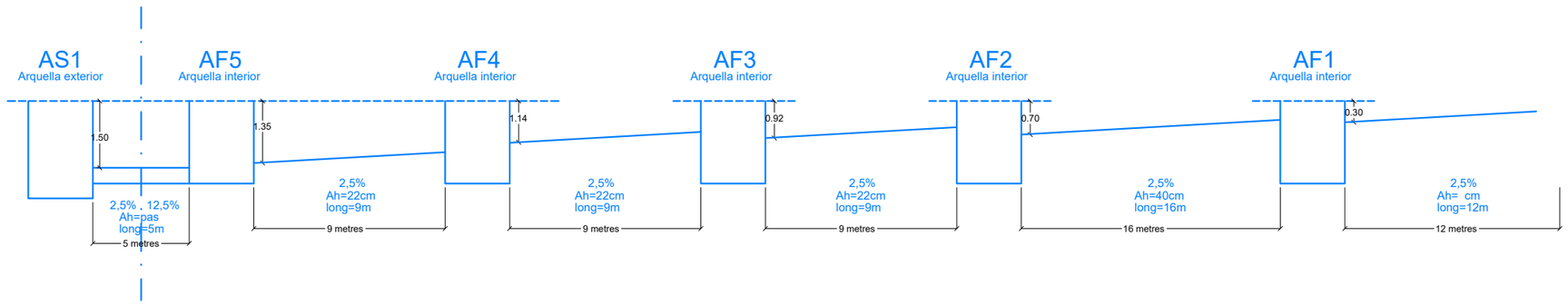
ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL·LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Oliva nº145-153 entresol D
08226 Barcelona. T. 93.450.45.06. Fax. 93.450.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es



ESQUEMA SINOPTIC EVACUACIÓ - XARXA PLUVIALS



ARQUELLES DE RECOLLIDA DE LA XARXA PLUVIAL



ESQUEMA SINOPTIC EVACUACIÓ - XARXA FECALS

projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran gallego mir

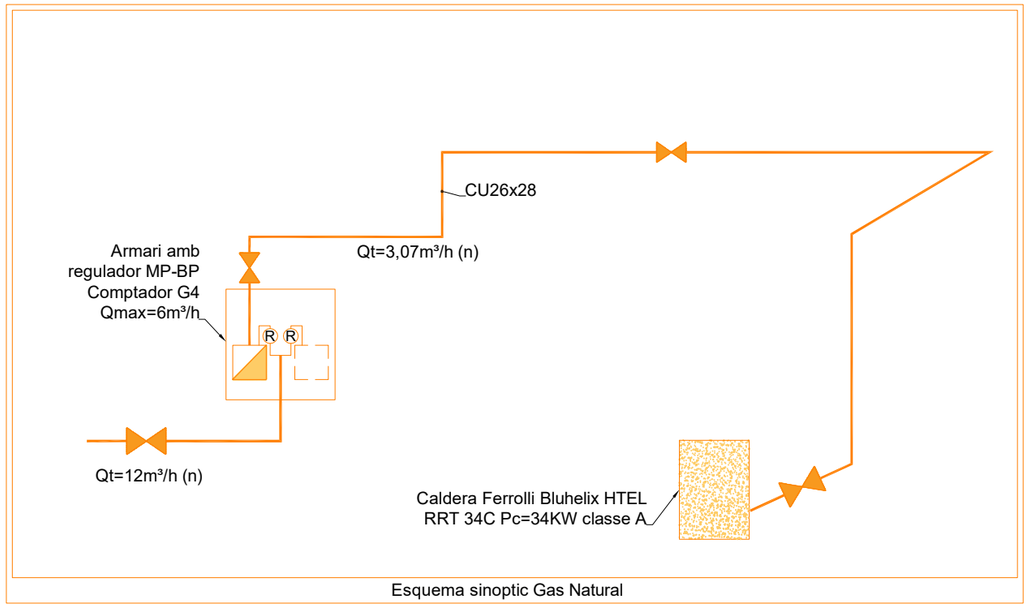
escala original:1:100

data: Novembre 2023

plànol: I-04.3

ESQUEMA_SINOPTIC EVACUACIÓ_XARXA_PLUVIALS

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL·LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Güell nº149-153 entresol D
08028 Barcelona. T.-93.490.40.66. Fax.-93.490.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es



Esquema sinoptic Gas Natural

SALVADOR ESCODA S.A.®
www.salvadorescoda.com

CATÁLOGO TÉCNICO
Manuales, catálogos y hojas técnicas: en nuestra web

CONJUNTO DE REGULACIÓN
Serie BG6-MPB

MERCAGAS

Número	Leyenda
1	Cono pasa-tubo de entrada
2	Válvula de entrada / acometida
3	Soporte del grupo de entrada
4	Filtro Q25 para AS10U
5	Regulador DSR10
6	Colector doble tuerca de 1¼" con toma
7	Válvula de 1¼"G entrada a contador
8	Soporte de contador G6
9	Enlace M-H con toma de ½" para BG6
10	Válvula de 1¼"G salida de contador
11*	Armario Chapa/poliester BG6MPB 750x750x300

*En caso de tener la certeza de colocar un contador ACTARIS se puede montar (bajo pedido) el conjunto en un armario de poliester de 700 x 580 x 330 mm.

Características Técnicas:

Parámetro	*Valor*	*Unidad*	*Tolerancia*
Caudal Nominal	10	Nm³/h	-
MOP de entrada	0,4 ÷ 5	bar.	-
MOP salida habitual	Ver tabla 2	mbar.	± 10%
Sobrepresión de cierre (Caudal 0)	<30% MOP salida	mbar.	-
Activación de la seguridad por mínima	Ver tabla 1	mbar.	-
Activación de la válvula de alivio	Ver tabla 1	mbar.	± 10%
Activación de la seguridad por máxima	Ver tabla 1	mbar.	± 10%
Activación de la seguridad de exceso de caudal	13	m³/h	- 5 %
Conexión de entrada	PE	Ø20 - Ø32	-
Conexión de salida	Tuerca 1¼"G	-	-
Dimensiones máximas	Anc Alt Prof 750 x 750 x 300	mm.	-
Peso	17	Kg	-

MOP : Máxima Presión de Operación

Descripción:

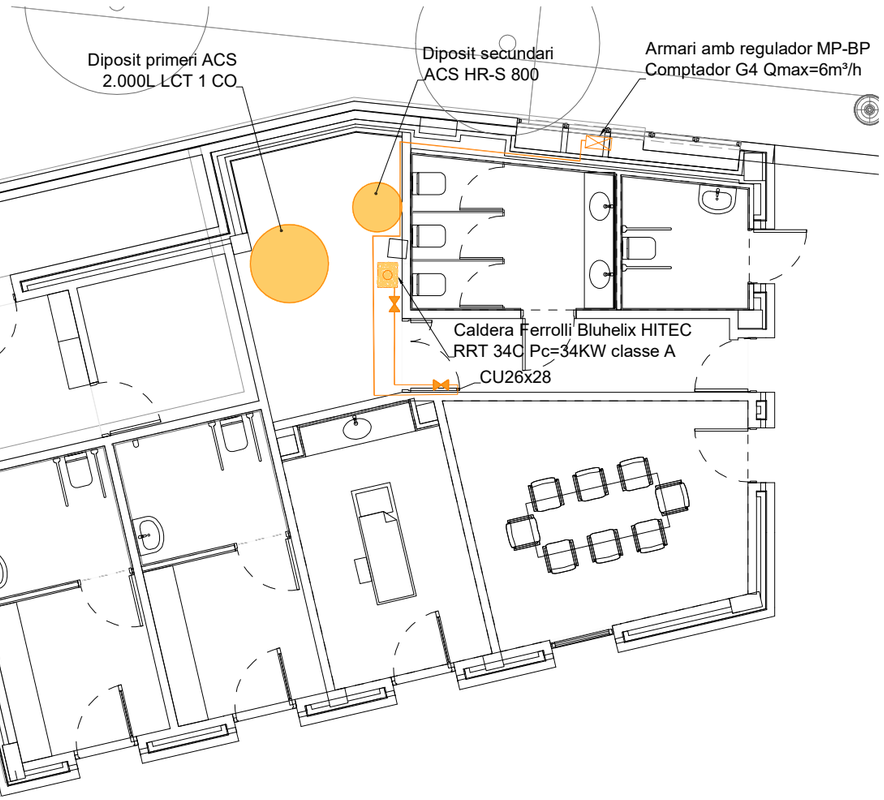
Los conjuntos de regulación de la serie BG6MPB fabricados por MERCAGAS, S.A. están adaptados para instalaciones con gas no agresivo de la 1ª, 2ª y 3ª familia. Su uso está destinado a reducir una MOP de entrada comprendida entre 0,4 y 5 bar para regular, estable y fiablemente, una MOP de salida comprendida entre 22 y 150 mbar. independientemente del caudal solicitado. Su construcción, montaje, pruebas y suministro están reflejados en la UNE 60.404-1.

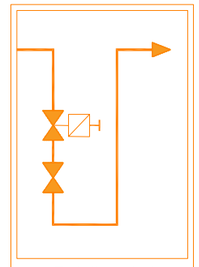
Puesta en marcha

1) Comprobar que toda la instalación es estanca.
2) Asegurarse que la válvula de salida de 1¼"G está cerrada.
3) Abrir lentamente la válvula de entrada.

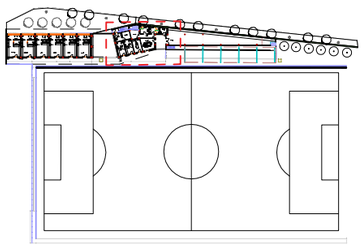
4) Sacar el tapón negro del bloque de seguridad del regulador (girando en sentido contrario a las agujas del reloj).

GAS





Detall control
dels vestidors



projecte: Projecte executiu per a la reforma del camp de futbol Gregal de Palafrugell ref: 548

fase: bàsic i executiu

promotor:

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

enginyer: ferran galiego mir

escala original:1:100

data: Novembre 2023

plànol: I-05.1

PB_SECCIÓ_I_ESQ.
INSTAL·LACIONS_DE_GAS

ENGINYERS
SIGMA ENGINYERS S.L.
PROJECTES INTEGRALS D'INSTAL·LACIONS
TRAMITACIONS DE LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
ENERGIES ALTERNATIVES I LEGALITZACIONS
Carrer de Joan Servat, nº 25, 1r pis, despatx D
08224 Terrassa. T. 93.480.43.08. Fax. 93.480.42.28.
sigma@sigmaenginyers.es