suno
enginyeria de
serveis energètics

PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA AMB COMBUSTIBLE D'ESTELLA FORESTAL

Amposta, Juliol de 2022

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1 - MEMÒRIA

DOCUMENT 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT 3 - PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4 - AMIDAMENTS

DOCUMENT 5 - PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRE DE PREUS

DOCUMENT 1

MEMÒRIA

1. ÍNDEX

1. ÍNDEX....3
2. ASPECTES GENERALS....10
1.1 Tècnic Redactor....11
2.1 Promotor....11
1.2 Antecedents....11
2.2 Àmbit del document....12
2.3 Contingut i abast....12
2.4 Situació geogràfica....14
2.5 Titular....14
3. MEMÒRIA DE LA INSTAL·LACIÓ....16
3.1 Informació general....17
3.1.1 Característiques de les instal·lacions existents....17
3.1.2 Descripció general del sistema proposat....25
3.2 Memòria descriptiva de l'obra civil....26
3.2.1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida....26
3.2.2 MD 2 Descripció del projecte....26
3.2.3 MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi....28
3.3 Memòria constructiva de l'obra civil....29
3.3.1 Treballs previs, replanteig general i adequació al terreny....29
3.3.2 Rases per a soterrament de xarxa....29
3.3.3 Sustentació de l'edifici....30
3.3.4 Sistema estructural....30
3.3.5 Sistemes envolvents i acabats exteriors....32
3.3.6 Ajudes generals de paleteria....33
3.4 Sistema de generació de calor....33
3.4.1 Característiques de la caldera de Biomassa....34
3.4.2 Agitadors de combustible i cargols sens fi....36
3.4.3 Sistema de càrrega de combustible....37
3.4.4 Dades tècniques de la caldera....38
3.5 Sala de màquines....40
3.5.1 Instal·lació elèctrica a la sala de calderes....40
3.5.2 Ventilació de la sala de calderes....40
3.5.3 Seguretat a la sala de màquines....41
3.6 Sitja....42
3.6.1 Sistema d'emmagatzematge de la biomassa....42
3.6.2 Ventilació de la sitja....42
3.6.3 Capacitat útil i autonomia de la sitja....43
3.6.4 Demanda de biomassa prevista....44
3.7 Combustible....44

3.7.1 Biomassa forestal per a ús energètic....44
3.7.2 Característiques de la biomassa a utilitzar....45
3.7.3 Especificacions tècniques de l'abastament de biomassa forestal (estella)....46
3.8 Evacuació dels productes de la combustió....48
3.8.1 Característiques de la xemeneia....48
3.8.2 Càlculs de la xemeneia....49
3.9 Instal·lació hidràulica....50
3.9.1 Consideracions generals de la normativa....51
3.9.2 Circuit primari....51
3.9.3 Dipòsit d'inèrcia....53
3.9.4 Vas d'expansió....55
3.9.5 Equips de bombeig....56
3.9.6 Sistema d'elevació de temperatura del retorn....56
3.9.7 Bescanviador de plaques (subestacions)....57
3.9.8 Vàlvules reguladores de cabal....58
3.9.9 Xarxa de calor....58
3.9.10 Connexió a sales de calderes existents....60
3.9.11 Emplenat del circuit hidràulic....66
3.9.12 Buidat dels circuits de calefacció....66
3.9.13 Elements auxiliars de control i seguretat....67
3.9.14 Comptabilització de consums....68
3.10 Instal·lació elèctrica....69
3.10.1 Generalitats....69
3.10.2 Alimentació elèctrica de sala de calderes de biomassa....71
3.10.3 Sala de calderes amb biomassa....71
3.10.4 Seguretat en la instal·lació....72
3.11 Sistema de control de la instal·lació....73
3.11.1 Generalitats....73
3.11.2 Sistema de control i telegestió de l'energia....79
3.11.3 Xarxa de comunicacions del sistema de control....80
3.12 Proves i verificacions....82
3.12.1 Equips....82
3.12.2 Proves d'estanqueïtat de canonades d'aigua....82
3.12.3 Prova de resistència mecànica....83
3.12.4 Reparació de fugues....83
3.12.5 Proves de lliure dilatació....83
3.12.6 Proves d'estanquitat de xemeneies....84
3.12.7 Proves finals....84
3.12.8 Ajust i equilibrat....84
3.13 Serveis afectats....85

3.14 Disposicions administratives....86
3.14.1 Termini d'execució i garantia....86
3.14.2 Classificació del contractista....86
3.14.3 Estudi de Seguretat i Salut....86
3.15 Pressupost....87
3.16 Avaluació econòmica i d'impacte ambiental....88
3.16.1 Avaluació econòmica....88
3.16.2 Avaluació ambiental....91
3.17 Prioritat de documents....92
3.18 Conclusions....92
4. ANNEX 1 - CÀLCULS....94
4.1 Càlculs de la xemeneia....95
4.1.1 Xemeneia caldera 1 800kW (fase 1)....95
4.1.2 Xemeneia caldera 2 500kW (fase 2)....98
1.3 Càlculs de bombes....101
4.1.3 Fitxa tècnica bomba caldera 1 800kW (fase 1)....101
4.1.4 *Fitxa tècnica comba caldera 2 500kW (fase 2)*....102
4.1.5 *Fitxa tècnica bomba xarxa estadi*....103
4.1.6 *Fitxa tècnica bomba xarxa circuit 1 pavelló*....104
4.1.7 *Fitxa tècnica bomba xarxa circuit 2 piscina*....105
4.1.8 *Fitxa tècnica bomba secundari pavelló centre tecnificació*....106
4.2 Càlculs de bescanviadors....107
4.2.1 Fitxa tècnica bescanviador pavelló municipal....107
4.2.2 Fitxa tècnica bescanviador piscina municipal....108
4.2.3 Fitxa tècnica bescanviador ampliació piscina municipal....109
4.2.4 Fitxa tècnica bescanviador estadi....110
4.2.5 Fitxa tècnica bescanviador *residència d'esportistes i ampliació*....111
4.2.6 Fitxa tècnica bescanviador escola Agustí Barberà....112
4.2.7 Fitxa tècnica bescanviador pavelló del centre de tecnificació....113
4.2.8 Fitxa tècnica bescanviador auditori i EUSES....114
4.2.9 Fitxa tècnica bescanviadors Pavelló Rocòdrom....115
4.3 Càlcul de les canonades....116
Càlcul de les PÈRDUES TÈRMIQUES....118
4.4 Càlcul vas d'expansió....119
5. ANNEX 2 – INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT....120
5.1 Dades bàsiques de la instal·lació....122
5.1.1 Emplaçament de la instal·lació....122
5.1.2 Breu descripció de la instal·lació....122
5.2 Objecte....122
5.3 Advertències de seguretat i riscs....123

5.4 Consideracions a tenir en compte abans d'actuar en sitges de biomassa.....125
5.5 Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre la caldera de biomassa.....126
5.6 Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació.....126
5.7 Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació.....128
5.8 Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació.....129
5.9 Programa de funcionament.....129
5.10 Programa de manteniment preventiu.....130
5.11 Programa de gestió energètica.....131
5.12 Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment.....132
6. ANNEX 3 – PLANIFICACIÓ ACTUACIONS.....134
6.1 Ordre de les tasques.....136
6.2 Cronograma de les tasques.....139
6.2.1 Fase 1.....139
6.2.2 Fase 2.....141
7. ANNEX 4 – SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.....143
7.1 Objecte.....145
7.2 Normativa aplicable.....145
7.3 Justificació.....146
7.3.1 Caracterització de l'establiment.....146
7.3.2 Nombre i configuració dels sectors i àrees d'incendi.....147
7.3.3 Càrrega de foc i nivell de risc intrínsec.....147
7.3.4 Requisits constructius.....150
7.3.5 Condicions d'accessibilitat, entorn i intervenció dels bombers.....151
7.3.6 Sector d'Incendi màxim.....151
7.3.7 Comportament al foc dels Materials.....152
7.3.8 Estabilitat al foc dels elements constructius.....152
7.3.9 Evacuació.....153
7.3.10 Ventilació.....154
7.3.11 Façanes accessibles: nombre i característiques.....155
7.3.12 Situació relativa respecte a àrees forestals.....155
7.3.13 Propagació exterior.....155
7.4 Manteniment i organització de l'emergència.....155
7.5 Certificats de comportament al foc.....155
7.6 Justificació de la necessitat de petició de control preventiu per part de l'Administració..156
8. ANNEX 5 – ESTUDI DE RESIDUS.....158

2. ASPECTES GENERALS

1.1 TÈCNIC REDACTOR

El present projecte ha estat redactat per l'Enginyer Industrial Joan Oliver Casanellas, amb número de col·legiat 15.520.

2.1 PROMOTOR

El promotor del present projecte és l'Ajuntament d'Amposta. Les dades de contacte del promotor són les següents:

Nom:	Ajuntament d'Amposta
Adreça:	Pl. De l'Ajuntament, 3-4
Població:	43870 – Amposta (Tarragona)

1.2 ANTECEDENTS

L'Ajuntament d'Amposta, com a consistori que aposta per l'aprofitament dels recursos disponibles al territori i la reducció d'emissions de CO_2 a l'atmosfera, té com a objectiu implantar instal·lacions d'energies renovables als municipis on s'ocupa de la gestió energètica per tal de fer front al canvi climàtic i valoritzar els recursos forestals.

Per aquest motiu es planteja la possibilitat de dur a terme una instal·lació que funcioni amb biomassa i que subministri aigua calenta per a calefacció a la piscina, pavelló, estadi i centre de tecnificació d'Amposta.

Seguint aquesta línia de treball s'està plantejant la incorporació de generació tèrmica d'edificis municipals a partir de l'ús de la biomassa. Aquesta incorporació incrementaria la sostenibilitat energètica del municipi, proporcionant un model energètic de clima amb combustible renovable i milloraria l'estat de les forests del municipi.

La instal·lació suposarà la valorització de productes fusters de petit diàmetre o baixa qualitat, biomassa forestal primària, procedents d'actuacions de gestió forestal que difícilment tenen mercat fora de l'àmbit bioenergètic.

La biomassa té una gran potencialitat com a sector estratègic emergent, que pot generar nova ocupació a partir de recursos desaprofitats de la zona, pot contribuir a millorar l'entorn mediambiental (gestió sostenible de boscos, reducció del risc d'incendis i reducció d'emissions de CO_2) i pot suposar un impacte molt positiu pel desenvolupament empresarial i socioeconòmic local.

En aquest projecte es descriuran les obres per a la realització de la instal·lació esmentada: sala de calderes, sitja de combustible, previsió d'espais per a la descàrrega de combustible amb total funcionalitat, característiques de la caldera de biomassa i de la hidràulica necessària així com altres equips que puguin ser necessaris.

2.2 ÀMBIT DEL DOCUMENT

El present projecte té com a objectiu la redacció de les condicions tècniques per la instal·lació d'una caldera de biomassa de 800kW tèrmics en una primera fase d'execució per a donar servei a equipaments existents i la instal·lació d'una segona caldera de biomassa de 500kW en una fase posterior per a equipaments en fase de projecte que encara no s'han construït.

La caldera de 800kW instal·lada a la primera fase subministrarà aigua calenta per a la calefacció o ACS amb biomassa als edificis de la ***piscina coberta, pavelló municipal, estadi, residència d'estudiants, pavelló centre de tecnificació, auditori i EUSES i a l'escola Agustí Barberà***. En la segona fase d'execució, la caldera de 500kW, donarà servei d'aigua calenta als equips de la ***piscina exterior*** que serà una piscina coberta, a l'***ampliació de la residència d'estudiants*** en un nou edifici i a un ***nou pavelló rocòdrom*** **amb pista coberta d'atletisme**.

El projecte inclou la construcció de la nova sala de calderes de biomassa amb la corresponent sitja, la instal·lació de les calderes de biomassa i equips auxiliars, la corresponent instal·lació hidràulica, la distribució de calor al conjunt dels equipaments, la connexió a les instal·lacions existents i les subestacions.

La caldera de Biomassa permetrà substituir la generació de calefacció i ACS que actualment consumeixen els equipaments a través de sistemes amb gas natural o gasoil. Deixant les calderes actuals com a suport o per a tasques de manteniment de la xarxa de calor.

La instal·lació de biomassa disposa d'un sistema automàtic d'alimentació per a transportar el combustible des de la sitja fins a la caldera. El combustible que s'utilitza és estella forestal, preferentment estella de proximitat per a garantir la minimització de la petjada de carboni produïda en el seu transport.

La caldera disposa dels elements de les tecnologies més desenvolupades en el sector de les calderes de biomassa, i segueix les normes més estrictes sobre emissions per tal de garantir el mínim impacte en el medi ambient.

El projecte està redactat per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a l'actual normativa vigent.

2.3 CONTINGUT I ABAST

Aquest projecte aporta el contingut necessari per a poder executar l'obra, valorar la viabilitat tècnica i econòmica de la instal·lació de la xarxa de calor i la instal·lació relativa a la generació d'aigua calenta mitjançant biomassa. Concretament s'inclou:

- Informació que permeti conèixer l'estat i funcionament de les instal·lacions actuals per a la producció de calor dels edificis pertanyents al projecte.
- L'emplaçament de la instal·lació.
- La tipologia de la biomassa a utilitzar.

- L'obra civil a realitzar.
- Les característiques tècniques de la caldera i elements de la instal·lació.
- La configuració de la xarxa de calor, característiques i traçats.
- Estacions terminals d'intercanvi de calor.
- Plànol de emplaçaments on es plantegi ubicar la nova instal·lació així com la sitja de emmagatzematge d'estella.

Es redacta el present projecte contemplant que la instal·lació s'executarà en diferents fases:

Fase 1. Construcció de la sala de calderes de biomassa i sitja, la instal·lació d'una una primera caldera, i connexió dels següents equipaments existents:

- Piscina (B1-1)
- Pavelló (C1/C2)
- Residència d'esportistes (B2-1)
- Estadi municipal (A1)
- Auditori+EUSES (C0)
- Escola Agustí Barberà (E)
- Nou pavelló del centre de tecnificació (B3)

La primera fase contemplarà potència prevista als ramals principals per poder donar servei a l'ampliació de la fase 2.

Fase 2. Instal·lació d'una segona caldera al col·lector existent a la sala de calderes. Connectar a la xarxa de calor de la fase 1 nous equipaments que estan en fase projecte o s'estan construint. Els equipaments a preveure són:

- Ampliació residència d'esportistes (B2-2)
- Pavelló - Rocòdrom - Pista atletisme interior (B6/B7)
- Ampliació de potència piscina, per ampliació a piscina exterior coberta (B1-2).

No entra dins l'abast del projecte les instal·lacions existents ni la legalització de les mateixes. Tampoc entra a l'abast del projecte la retirada de l'estació de captació de dades per al control de la qualitat de l'aire, actualment instal·lada al recinte de l'estadi municipal. Es contempla que la obra de la sala de calderes, s'executarà quan aquesta instal·lació hagi sigut retirada per tal de no condicionar la presa de dades.

El projecte analitza tots els elements que compondran la instal·lació, les fases en les que es preveu ser realitzada, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament.

2.4 SITUACIÓ GEOGRÀFICA

La instal·lació descrita en el present projecte contempla la instal·lació d'una caldera de biomassa i tots aquells elements necessaris per al seu correcte funcionament, situada dins de la parcel·la del camp de futbol (Estadi municipal) d'Amposta.

Les coordenades geogràfiques geodèsiques de l'edifici on es situa la sitja i sala de caldera és:

Lat. 40° 42' 24.3" N

Long. 00° 34' 54.2" E

Alt. 8m.

2.5 TITULAR

El titular de la instal·lació és:	Ajuntament d'Amposta
CIF:	P4301400J
Direcció:	Pl. De l'Ajuntament, 3-4
	43870 – Amposta (Tarragona)
Instal·lació:	Xarxa de calor amb caldera de biomassa
Emplaçament de la instal·lació:	C/ Sant Domènec 27 (Camp de futbol)
	43870 – Amposta (Tarragona)

3. MEMÒRIA DE LA INSTAL·LACIÓ

3.1 INFORMACIÓ GENERAL

3.1.1 Característiques de les instal·lacions existents

Les instal·lacions que formaran part de la primera fase d'execució de la xarxa de calor són instal·lacions construïdes que actualment estan en ús i que disposen de sistemes de calefacció i/o generació de ACS mitjançant combustibles fòssils. A continuació es descriuen les característiques més importants d'aquests equipaments.

Les instal·lacions que formaran part de la segona fase d'execució de la xarxa de calor són instal·lacions previstes o en fase de redacció de projecte, on es calcularà la demanda prevista en funció de l'ús o de les dades prèvies de que es disposa.

Actualment no existeix cap edifici i/o construcció que pugui albergar l'estació tèrmica des de la qual es generarà tant la producció de calor com l'emmagatzematge d'estella, ni les instal·lacions hidràuliques corresponents per a alimentar als diferents sistemes existents. Aquest espai previst per a allotjar els equips i sistemes relatius a la instal·lació de biomassa serà de nova construcció i es situarà a dins de l'esplanada del camp de futbol, propera al portal d'entrada a l'extrem sud-est de la parcel·la.

3.1.1.1 Pavelló Poliesportiu Municipal

El Pavelló esportiu municipal d'Amposta es divideix en dues parts. La part nova té una caldera de condensació de gas natural de 61 kW de potència tèrmica que treballa a 79ºC per a la producció d'ACS amb dos circuits que parteixen d'un dipòsit per a l'ACS de 2.000 litres. Per altra banda, la part nova del pavelló té una instal·lació solar per ACS amb suport de resistència elèctrica, que no és objecte d'aquest projecte. La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala a l'extrem sud-oest de l'edifici, en un local destinat a la sala de calderes.





Característiques calderes pavelló esportiu municipal	
Marca	De Dietrich
Model	DGT 130-65
Unitats	1
Potència Nominal	61kW

3.1.1.2 Piscina municipal

La piscina municipal d'Amposta disposa d'un sistema de producció d'aigua calenta, a partir de dues calderes, una de 90kW (per ACS) i la segona de 300kW (per calefacció) de potència tèrmica. La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala aïllada de l'edifici a l'oest del mateix, en un local destinat a la sala de calderes. La instal·lació disposa de dos circuits de calefacció i dos circuits d'ACS. A l'interior es disposa de dos termòstats que controlen cada un dels circuits de calefacció.



Característiques caldera per a l'ACS de la piscina	
Marca	ADISA
Model	9 E
Unitats	1
Potència Nominal	92kW



Característiques caldera per a la calefacció de la piscina	
Marca	BAXI
Model	SGB 300 E
Unitats	1
Potència Nominal	294kW

3.1.1.3 Estadi municipal

L'estadi municipal d'Amposta disposa d'un sistema de producció d'aigua calenta per a l'ACS, a partir d'una caldera de gas natural de 100 kW de potència tèrmica, i un dipòsit per a l'ACS de 1.500 litres. La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala situada a sota la part sud de la graderia principal.





Característiques calderes de l'estadi municipal	
Marca	BAXI
Model	CPA 100-BTH
Unitats	1
Potència Nominal	100kW

3.1.1.4 Residència d'esportistes

La residència d'esportistes d'Amposta disposa d'un sistema de producció d'aigua calenta per a l'ACS, a partir d'una instal·lació solar amb el suport d'una caldera de 65 kW de potència tèrmica de gas natural. Disposa d'un dipòsit per a la l'acumulació de l'ACS de 2.000 litres. La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala de l'edifici al nord del mateix.





Característiques calderes del centre de tecnificació	
Marca	BAXI
Model	BIOS PLUS 70 F
Unitats	1
Potència Nominal	65kW

3.1.1.5 Escola Agustí Barberà

L'escola Agustí Barberà disposa producció d'aigua calenta per a calefacció a partir d'una caldera de 290kW potència tèrmica que dóna servei a tota l'escola. La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala a la façana nord de l'edifici, en un local destinat a la sala de calderes. El sistema de calefacció no disposa de termòstats a l'interior de l'edifici, i és la pròpia caldera que es regula per temperatura de l'aigua del circuit en funció de la temperatura exterior. Els elements terminals estan formats per radiadors d'acer amb vàlvules de regulació manual.





Característiques caldera de l'escola Agustí Barberà	
Marca	ROCA
Model	CPA 250
Unitats	1
Potència Nominal	290kW

3.1.1.6 Pavelló del centre de tecnificació

El pavelló del centre de tecnificació disposa d'un sistema de producció d'aigua calenta per a l'ACS, a partir d'una bomba de calor d'aerotèrmica de 67,6 kW de potència tèrmica. Es dóna servei a quatre dipòsit per a l'ACS muntats en paral·lel, de 1.000 litres cada un. L'aerotèrmia disposa d'un dipòsit d'inèrcia de 200 litres. Les màquines de climatització i els dipòsits acumuladors estan ubicats a una coberta tècnica dedicada a tal ús.

Característiques bomba calor pavelló del centre de tecnificació	
Marca	KEYTER
Model	KWH1060INP4Y
Unitats	1
Potència Nominal	67,6 kW

3.1.1.7 Auditori i EUSES

Per a la climatització de l'edifici de l'auditori i EUSES es disposa d'una unitat de tractament d'aire (d'ara en endavant UTA) centralitzada a dos tubs amb recuperació de calor, on es distribueix l'aire per conductes. Per a subministrar aigua calenta a la UTA, es disposa de dues calderes de 71,5kW de potència tèrmica. Es disposa d'una instal·lació solar tèrmica de 6 col·lectors plans amb acumulació. La sala de calderes s'ubica a l'extrem nord-est de l'edifici, a una sala dedicada a tal ús. Per al control de la temperatura de l'aire de cada un dels espais es disposa d'un termòstat a la sala polivalent.

Característiques caldera de l'auditori	
Marca	Wolf
Model	CGB 68/75
Unitats	2
Potència Nominal	71,5kW

3.1.1.8 Ampliació residència d'esportistes (Fase 2)

Al ser una instal·lació que encara no existeix i no s'han facilitat documentacions relatives ni estudis previs, es preveu sistema de climatització similar al existent a la residència d'esportistes actual, amb una potència de 60kW a la subestació de la xarxa de calor.

3.1.1.9 Pavelló – Rocòdrom – Pista atletisme interior (Fase 2)

Al ser una instal·lació que encara no existeix i no s'han facilitat documentacions relatives ni estudis previs, es preveu sistema de climatització similar al existent al pavelló municipal actual, amb una potència de 60kW a la subestació de la xarxa de calor.

3.1.1.10 Ampliació piscina a piscina exterior coberta (Fase 2)

Al ser una instal·lació que encara no existeix i no s'han facilitat documentacions relatives ni estudis previs, es preveu sistema de generació de calor de 500kW a la subestació de la xarxa de calor.

3.1.1.11 Consums energètics actuals

Per al càlcul de les necessitats tèrmiques s'ha tingut en compte els consums tèrmics de gas natural dels últims tres anys.

S'han facilitat els consums d'energia tèrmica de gas natural dels anys 2017, 2018 i 2019. A continuació es mostra a la següent taula:

Any	Pavelló Poliesportiu [kWh]	Piscina [kWh]	Estadi Municipal [kWh]	Centre Tecnificació [kWh]
2017		522.505	69.755	
2018	45.819	522.505	69.924	69.468
2019	35.178	650.393	69.759	5.967
MITJANA	**40.499**	**565.134**	**69.813**	**37.718**

Pel que fa a la resta d'edificis no hem rebut la informació de consums ni factures, i per calcular els consums s'ha fet una estimació segons les hores de funcionament i la potència actual instal·lada o a instal·lar en el cas dels edificis no executats.

	Auditori i EUSES [kWh]	Pavelló nou c.tecnificació [kWh]	Piscina exterior coberta [kWh]	Ampliació residència esportistes [kWh]	Pavelló rocòdrom [kWh]	Escola Agustí Barberà [kWh]
Estimació	42.900	29.500	750.000	38.000	40.000	149..951

El conjunt d'instal·lacions tenen un consum anual de **1.763.513,84 kWh** tèrmics de mitjana.

3.1.1.12 Revisió de les potències instal·lades als edificis a calefactar

A la següent taula es resumeixen les potències tèrmiques dels equips existents a les diferents sales de calderes:

FASE I	Potència actual [kW]
Pavelló	61
Piscina	386
Estadi	100
Centre Tecnificació	65
Auditori i EUSES	143
Escola Agustí Barberà	290
TOTAL	**1.045**

En una segona fase es connectaran els següents edificis amb les següents potències estimades a instal·lar:

FASE II	Potència estimada [kW]
Piscina exterior coberta	500
Ampliació residència esportistes	60
Pavelló rocòdrom/atlestisme	60
TOTAL	**620**

3.1.1.13 Consum energètic previst de les dependències a calefactar

Es dimensionarà la caldera de biomassa i la xarxa de calor principalment per cobrir el 100% del consum total dels equipaments. Es contempla que els consums màxims de demanda d'ACS cada equipament es puguin produir de forma simultània.

3.1.2 Descripció general del sistema proposat

El sistema estarà format per dues calderes de biomassa a instal·lar cadascuna en una de les dues fases d'execució, i descrites al capítol corresponent de la present memòria. Per als càlculs inclosos en el capítol s'ha utilitzat com a referència la modelització de la caldera RHK-AK 800 de la marca HEIZOMAT i la caldera RHK-AK-500 de la marca HEIZOMAT.

En la instal·lació proposada es pot observar un circuit primari que inclourà la caldera de biomassa, els dipòsits d'inèrcia així com la canonada preaïllada soterrada i les bombes de circulació que portaran l'energia tèrmica a les actuals sales de calderes existents.

El circuit secundari inclourà les instal·lacions existents presents en cada un dels equipaments objecte de projecte incloent entre elles la instal·lació tèrmica d'acumulació d'ACS, de radiadors, de UTA's.

Les calderes de gas natural que es conservaran tindran la funció de preveure possibles aturades de funcionament de la xarxa de calor d'estella, bé sigui per procediments de manteniment normatiu o preventiu així com per a suplir puntes de demanda que poguessin sorgir en la instal·lació.

3.2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE L'OBRA CIVIL

3.2.1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El nou edifici a on s'ubicarà la sala de calderes i sitja per a la nova instal·lació de Biomassa estarà emplaçat a l'esplanada de l'estadi municipal, situat al carrer Sant Domènec, 27 d'Amposta, ubicat a la comarca del Montsià, amb una alçada topogràfica de 8 metres sobre el nivell del mar.

El terreny sobre el que es construirà la sitja i la sala de calderes pertany a un espai de terreny lliure dins el recinte de l'Estadi municipal. La zona d'actuació és una zona situada a la mateixa alçada i contigua a la vorera del carrer. Amb anterioritat a la construcció del nou edifici es realitzaran les modificacions del terreny descrits a la memòria constructiva d'aquest projecte.

La nova construcció i els espais que l'envolten ocupen una superfície de 162,40m^2 a dins del recinte citat anteriorment. La topografia del terreny és plana.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal d'Amposta i el Pla Director de la Zona Esportiva d'Amposta.

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 dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li és d'aplicació.

3.2.2 MD 2 Descripció del projecte

3.2.2.1 Descripció general del projecte

Es tracta del projecte de nova construcció d'un edifici que albergarà la sala de caldera i sitja de la nova instal·lació de biomassa. També s'ha dissenyat les actuacions a dur a terme a les sales de calderes de les instal·lacions existents.

L'edifici de nova construcció es situa adjacent a la façana sud del mur perimetral de l'estadi, tal i com es pot observar al plànol de planta general de la documentació gràfica d'aquest projecte.

El camió de descàrrega que subministrarà el combustible per a la nova instal·lació, que en aquest cas serà estella forestal, s'aproximarà a l'edifici i podrà entrar aturant-se a l'interior a l'esplanada al costat de la nova sala de calderes a una distància inferior als 20m corresponent a la mànega pneumàtica. La descàrrega es realitzarà mitjançant sistema pneumàtic.

3.2.2.2 Descripció de l'edifici. Programa funcional

Comentada la configuració general de l'edifici en l'apartat "Descripció general del projecte", a continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.

Sala de caldera

Es tracta d'un espai que acollirà la caldera de biomassa de la nova instal·lació, així com el sistema hidràulic que alimentarà a la xarxa de calor.

És un espai amb forma rectangular amb una superfície útil interior de 110,97 m^2, la llargada màxima +interior és de 10,7 m, i l'amplada màxima interior és de 10,37 m. L'alçada lliure entre paviment i coberta és 5 m.

Sitja

Es tracta d'un espai que tindrà la funció d'emmagatzemar el combustible de la caldera de biomassa, en aquest cas estella forestal. Al seu interior s'hi troba un sistema rotatiu que alimentaran a la caldera esmentada.

És un espai de planta quadrada amb una superfície útil interior de 40 m^2, la llargada interior és de 8,89m, i l'amplada interior és de 4,50. L'alçada lliure entre paviment i coberta és de 5 m.

Zona de descàrrega

A la façana est de l'edifici, pertanyent a una de les parets exteriors de la sitja, es situaran les boques per a l'ompliment pneumàtic de l'estella. Aquest tipus de descàrrega no requereix d'un espai destinat a la maniobra del vehicle de transport ja que la descàrrega es du a terme amb canonades flexibles. Cal contemplar una distància màxima amb el vehicle de 20m.

Zona de desguàs per a manteniment

Com a ús complementari al principal existirà un espai reservat per a possibilitar tasques de manteniment a on sigui necessària presa d'aigua corrent. Aquest espai estarà format per un punt de subministrament d'aigua corrent i les degudes pendents per evacuar l'aigua.

3.2.2.3 Relació de superfícies

A continuació es mostra un quadre amb la relació de superfícies útils i construïdes del nou edifici:

	Superfície útil [m^2]	**Superfície construïda [m^2]**
Planta baixa espais interiors		
Sala de calderes	118,77	110,13
Sitja	43,62	39,94
TOTAL	**162,39**	**150,07**

3.2.3 MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del RISCIEI.

3.2.3.1.1 Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació < 9 m, no li es d'aplicació l'exigència d'accebilitat de bombers.

3.2.3.1.2 Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici està compartimentat en dos sectors d'incendi que es corresponen amb dos locals de risc especial, per un costat la sala de caldera i per l'altra la sitja. La divisió entre els dos espais serà EI 120.

Els passos d'instal·lacions respectaran la compartimentació de sectors d'incendi.

Els materials de revestiment tindran la següent classe de reacció al foc :

B.s1,d0 i Bfl-s1, en locals d'instal·lacions

3.2.3.1.3 Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

Al tractar-se d'un edifici adjunt a murs perimetrals però no és proper a cap edificació amb ocupació, no existeix risc de propagació exterior. La propagació entre els diferents sectors de l'edifici queda assegurada per la distància superior a 50cm entre obertures.

3.2.3.1.4 Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim: E60.

3.2.3.1.5 Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Es tracta d'un edifici amb ocupació nul·la, sumat a les petites dimensions del mateix fan que no sigui d'aplicació aquest apartat.

3.2.3.1.6 Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locarà un extintor d'eficàcia 21A/113B a l'interior de la sala de calderes.

3.3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA DE L'OBRA CIVIL

3.3.1 Treballs previs, replanteig general i adequació al terreny

Prèviament a l'inici dels treballs de construcció pròpiament dits, caldrà delimitar la zona de treball i ubicar els materials i eines necessàries per la la execució de les obres.

Abans d'obrir qualsevol rasa, caldrà prèviament identificar, mitjançant cates, les interseccions amb els serveis existent identificats a la documentació gràfica.

3.3.2 Rases per a soterrament de xarxa

Es realitzaran les rases per al pas soterrat d'instal·lacions. Aquestes rases tindran el traçat descrit al plànol *X.01 – Recorregut canonades xarxa,* i seguiran l'amplada i profunditat descrites en els detalls de tipologia de rasa del *plànol X.02 – Seccions tipus de rases*. La profunditat indicada és la mínima del traçat, entenent que la màxima estarà en funció dels pendents i del punt més baix del traçat.

Per a realitzar les rases es prestarà especial atenció a les instal·lacions existents, i hi haurà d'haver l'instal·lador a obra per a arranjar els possibles contratemps que es puguin produir.

Abans de començar a fer les rases, es realitzaran les cates per a localitzar les instal·lacions de soterrades existents i poder replantejar els traçats i la profunditat de les rases en funció d'això. Veure els encreuaments amb instal·lacions de existents al *plànol X.03 – Instal·lacions existents soterrades*.

El replanteig dels nivells de la part inferior de les rases es realitzarà de manera que només hi hagi un punt baix en tot el seu recorregut (per evitar la formació de sifons). En cas que per la tipologia del terreny o pels creuaments amb serveis existents, això no sigui possible, s'haurà d'instal·lar una arqueta amb un sistema de purgat en els punts alts que es puguin generar.

Algunes de les rases es realitzaran sobre paviment de formigó. Les rases sobre formigó o paviment, en aquest cas abans d'actuar s'intentarà desmuntar les filades de peces que puguin quedar afectades, intentant poder reaprofitar les peces en la posterior reconstrucció. En cas que es trenquin caldrà buscar peces de la mateixa tipologia i gamma per a reparar el paviment després de l'actuació. Després es procedirà al tall del formigó i repicat. Un cop acabada l'actuació, es reposarà el formigó i finalment les peces si és el cas.

Un cop obertes les rases, es posarà sorra fina com a llit per les instal·lacions, es posaran els tubs i es realitzaran les proves hidràuliques de pressió que el fabricant dels tubs requereixin per a assegurar la qualitat del mateix. Un cop validades les proves, es cobrirà els mateixos també amb una capa de sorra. Es realitzarà el reompliment de la rasa amb terra de la mateixa, es posaran cintes indicadores i es procedirà al cobriment segons els detalls de rasa del *plànol X.02 – Seccions tipus de rases*. El reompliment es realitzarà en tongades de 20 cm amb compactació per mitjans mecànics.

Es prestarà especial atenció a les profunditats de soterrament dels tubs i a les distàncies entre ells, així com es vetllarà per a deixar la vertical del tub de la xarxa de calor lliure de pas de tubs.

La runa extreta de l'enderroc dels paviments de les rases, així com la possible terra sobrant, es portaran a abocador autoritzat de manera separada.

3.3.3 Sustentació de l'edifici

La superfície actual a on es preveu la construcció de l'edifici, ja disposa d'un paviment existent amb solidesa per a no disponibilitat d'un estudi geotècnic previ al procés de disseny i projecte. Els elements objecte d'aquest document, s'han previst tenint en compte una resistència tipus del terreny de 2,0 Kg/cm2. En cas de que a l' inici de les obres, al realitzar el moviment de terrers necessari per realitzar els treballs de construcció s'observés que el terreny afectat no assoleix la resistència tinguda en compte, o que existeix alguna característica en el terreny que pogués alterar les característiques del sòl, s'hauria de realitzar un nou disseny de la fonamentació o excavar fins a trobar un nivell de terreny que pugui respondre a les exigències que es pressuposen. En tot cas, aquest nou disseny sempre serà una opció de la Direcció Facultativa si així ho creies convenient.

3.3.4 Sistema estructural

3.3.4.1 Fonamentació

3.3.4.1.1 Descripció

Prèvia a la conformació dels fonaments s'estendrà una capa de 10cm de formigó pobre de neteja HL-150/B/20, sobre el terreny existent.

La fonamentació prevista respon a la tipologia de sabates perimetrals sota els murs principals de la construcció. La sabata tindrà una secció de 30x25cm i estarà conformada amb zuncho de lligat estructural 4Ø10 estrep Ø8mm/20. Un cop conformades les sabates, es formarà la solera de 15 cm d'espessor, de formigó armat HA-25/B/20/IIa, hidròfug, amb una única malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10 B 500 T. Aquesta solera estarà 10cm per sobre del nivell del terra actual. A la part superior dels perímetres previstos dels tancaments es col·locarà un cèrcol lligat estructural de 4 Ø 8 estrep Ø8mm/20.

L'acabat superficial d'aquesta solera serà remolinat mecànic (amb helicòpter) per tal de donar un acabat fi i de fàcil neteja i manteniment. Caldrà donar pendent cap a cada una de les portes.

En aquest projecte es preveuen les excavacions i reblerts propis de la fonamentació de l'edifici i l'execució dels paviments.

3.3.4.1.2 Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

No es preveu cap interacció amb edificis propers, existeix la possibilitat d'haver de traslladar temporalment alguna instal·lació que pugui passar enterrada per la zona a on es construirà el nou edifici.

Aquestes hipòtesis es comprovaran i a l'inici de l'obra, abans de l'excavació generalitzada del solar i s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions.

3.3.4.2 Estructura

3.3.4.2.1 Descripció

Tots els murs seran de bloc de morter amb formigó vist, de color gris, de 40 x 20 x 20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), armats el primer metre i lligats amb la solera, els quals també serviran com a tancament i particions interiors.

Es conformaran pilars cada dos metres a les parets verticals per tal de reforçar la solidesa de l'estructura. Aquests pilars es formaran amb l'emplenament de l'espai interior dels blocs armant-ho amb barres d'acer disposades en vertical.

3.3.4.2.2 Caracterització dels materials

Formigó

El formigó dels elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició, amb el càlcul estructural i amb els necessaris criteris de gestió d'execució de l'obra, serà:

- HA-25/B/20/IIa
- nivell de control: estadístic

Acer d'armar

- barres corrugades: B500S
- malles electrosoldades: B500SD

3.3.4.2.3 Coberta

La coberta de la sala de calderes i sitja de biomassa serà de panell sandwich sobre estructura metàl·lica. La estructura metàl·lica estarà conformada per dues bigues IPE-270 principals, disposades longitudinalment a la construcció. Les bigues principals tindran una sèrie de corretges conformades per bigues IPE-140 soldades.

Les parets laterals sobrepassaran la coberta. La recollida d'aigües es farà amb un canaló interior de recollida i un baixant per la part interior, que desaiguarà a l'exterior per la part inferior dels murs directament a l'exterior.

La part superior dels murs de formigó i recobriment amb maó, estarà envellit amb un coronament de peces de formigó prefabricat amb pendent cap a l'interior de la coberta.

3.3.5 Sistemes envolvents i acabats exteriors

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

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part dels tancaments exteriors o de la compartimentació interior, i agrupats segons la següent classificació:

- Terres en contacte amb el terreny
- Façanes exteriors
- Compartimentacions interiors verticals

3.3.5.1 Terres en contacte amb el terreny

Paviment de formigó armat. Gruix total 25 cm

Composició	**Gruix (cm)**
Làmina d'estanqueïtat de polietilè	0,5
Paviment de formigó armat malla electrosoldada	15
Paviment anivellat amb formigó pobre HL-150/B/20	10

3.3.5.2 Façanes

3.3.5.2.1 Part cega de les façanes

Les façanes seran d'obra de fàbrica de bloc de formigó composta per una fulla de bloc de formigó amb acabat remolinat i pintat.

Façana d'obra de fàbrica de bloc de formigó. Gruix total 20,00 cm

Composició	**Gruix (cm)**
Fàbrica de bloc de formigó (39x20x19cm), morter de ciment 1:4 junta d'1cm	19
Remolinat exterior per a acabat pintat	1

3.3.5.2.2 Obertures de les façanes

Existeix una porta que dona accés a la sala de calderes i serà metàl·lica amb dues fulles i una amplada de buit d'obra de 2,4m, també existeix una porta d'accés a la sitja que serà metàl·lica d'una fulla i una amplada de buit d'obra de 0,90 m.

A l'interior de l'accés a la sitja es muntarà un sistema antipressió format per taulons de fusta o xapes corbades metàl·liques a dins de dues guies tipus Z laterals, les quals permetran suportar la pressió de l'estella i es podran retirar per a poder accedir a l'interior de la sitja. Aquesta porta disposarà de pany que es podrà tancar amb clau per a evitar que persones alienes puguin accedir-hi.

Les reixes de ventilació de la sala de calderes i de la sitja seran de formigó de 20x40cm, les quals queden integrades amb la mateixa paret de bloc.

Les abraçadores de les boques d'impulsió seran del tipus isofònic per a evitar transmissió de vibracions, i els tubs d'ompliment seran galvanitzats o zincats de diàmetre 150 i s'empraran corbes (mai colzes) per a fer els canvis de sentit. A l'extrem es muntaran les boques tipus ITAL-150 amb taps perforats per a poder fer la connexió amb les mànegues del vehicle de descàrrega.

3.3.5.2.3 Sistemes de compartimentació

L'acabat interior de la sitja i la sala de calderes serà el mateix bloc de formigó vist. L'acabat exterior dels tancaments serà el bloc remolinat amb revestiment continu de morter de ciment M-5 i pintat de color similar als murs perimetrals de l'estadi.

3.3.5.3 Compartimentació interior vertical

3.3.5.3.1 Part cega de la compartimentació interior vertical

Composició	Gruix (cm)
Fàbrica armada de bloc de formigó (39x20x19cm), morter de ciment 1:4 junta d'1cm	19

3.3.6 Ajudes generals de paleteria

Caldrà realitzar diversos passos de canonades al conjunt del equipament afectat. Es realitzarà les ajudes a instal·lacions per al correcte desenvolupament de la obra (passos de tubs, tall de murs de formigó, remats un cop realitzats el pas dels mateixos, remolinats i pintats).

3.4 SISTEMA DE GENERACIÓ DE CALOR

El sistema de generació de calor serà una una primera caldera de biomassa policombustible de 800 kW nominals marca Heizomat model RHK-AK 800 o equivalent i una segona caldera de biomassa policombustible de 500 kW nominals marca Heizomat model RHK-AK 500 o equivalent.

La instal·lació estarà formada per una central de generació d'energia tèrmica amb biomassa que inclourà una sitja i una sala de calderes equipada. Des de la sala de calderes partiran tres canonades soterrades aïllades que conduiran l'energia tèrmica produïda a la caldera de biomassa fins a les sales de calderes on es realitzarà la regulació, distribució i control de la instal·lació existent.

3.4.1 Característiques de la caldera de Biomassa

3.4.1.1 Rendiment de la caldera:

La caldera haurà de disposar com a mínim de un rendiment del 91,5% de rendiment a plena càrrega no reduint aquest en el rang de treball de la màquina del 90,5%.

3.4.1.2 Regulació de potència:

La caldera realitzarà una regulació automàtica i modulant de la potència entre el 30% i el 100% de la potència total de la caldera, garantint en tot moment un rendiment òptim superior al 92,5%.

3.4.1.3 Sonda lambda:

La caldera disposarà de Sonda Lambda connectada al control de la caldera que regularà el cabal òptim del sistema d'alimentació així com la aportació Oxigen/aire a través de la regulació de velocitat del ventilador de tir. Aquest element permetrà a la caldera conèixer la potència calorífica del combustible que s'introdueix a la caldera en tot moment, realitzant les modificacions oportunes en el seu mode de funcionament per tal de garantir un funcionament òptim així com un millor rendiment.

3.4.1.4 Sonda exterior:

La caldera funcionarà segons un sistema de detecció de temperatura exterior per a adaptar la potència de manera uniforme a la demanda tèrmica fixada per a cada moment, garantint així el consum d'energia en aquells moments necessaris.

3.4.1.5 Càmera de combustió folrada de refractari:

La cambra de combustió de la caldera haurà de contenir un alt grau de material refractari per a garantir una temperatura elevada de la cambra de combustió i assegurar la minimització de utilització dels sistemes automàtics d'encesa. A més, la caldera haurà de restar correctament aïllada tèrmicament de l'exterior per a garantir una mínima pèrdua de escalfor a través de les superfícies de contacte per a garantir un rang de eficiència acceptable així com preservar la seguretat de les persones i materials de la sala de calderes.

3.4.1.6 Passos de tir i separador de cendres volàtils:

La caldera disposarà, de cambra de combustió amb sistema de llit amb cadena i lleves, i els gasos transcorreran a través de turbuladors horitzontals per l'intercanvi de temperatura. Aquests passos, col·locats en sentit horitzontal, garantiran el correcte intercanvi de temperatura entre els gasos de combustió i l'aigua. A més, serà necessari la disposició d'un o més elements situats en el tram de tir horitzontal per a garantir una correcta turbulència dels gasos de la combustió que permeti el manteniment del factor de rendiment i a més garanteixi la deposició de les cendres volàtils que es puguin trobar en el corrent de gasos de la combustió.

3.4.1.7 Ventilador de tir forçat:

La caldera disposarà d'un ventilador de tir forçat amb regulació de velocitat i sonda de depressió. Aquesta sonda, en funcionament continuat permetrà la detecció de la depressió existent en la caldera i, mitjançant el sistema de control de la caldera, regularà la velocitat de tir del ventilador per a garantir una combustió amb temperatura mínima de gasos i un òptim rendiment.

3.4.1.8 Dispositiu automàtic de neteja:

La caldera disposarà d'un sistema completament automàtic i autònom de neteja dels volàtils dipositats en les parets dels intercanviadors de calor. Aquest sistema serà activat mitjançant el control de la caldera en funció dels paràmetres de combustió obtinguts a través de sonda Lambda, així com temps de funcionament i programació horària.

3.4.1.9 Cambra combustió amb llit de cadena i lleves:

La caldera disposarà d'un sistema de llit de cadena i lleves per a l'eliminació de les cendres de la cambra de combustió i els possibles cossos estranys que s'hagin pogut subministrar justament amb el combustible. Aquesta graella haurà de garantir la eliminació de la mateixa dels possibles residus i/o incrustacions, de manera periòdica i totalment automàtica. Així mateix, la graella haurà de preservar les brases existents en la cambra de combustió en cas de l'existència d'aquestes a través de cicles d'obertura diferenciats segons l'estat de funcionament de la màquina.

Es necessari que la potència de la caldera tingui una afectació mínima vers a la potència nominal en cas de processos de obertura de la graella i/o neteja de les cendres existents a la cambra de combustió.

3.4.1.10 Sistemes de seguretat:

La caldera disposarà, com a mínim dels següents sistemes de seguretat:

- Dispositiu ETÜ

Dispositiu per a la vigilància de la temperatura de alimentació. Aquest dispositiu mesurarà la temperatura sobre el sistema de alimentació d'estella i activarà una senyal de error en el control de la caldera quan aquesta temperatura superi els 50°C.

- Sensor de protecció tèrmica

Dispositiu per a la vigilància de la temperatura de la caldera. Aquest dispositiu mesurarà la temperatura en l'interior de la caldera i activarà un senyal de error en el control de la caldera quan aquesta temperatura superi els 95°C.

- Dispositiu SLE

Dispositiu de extinció automàtica. Aquest dispositiu mesurarà la temperatura de la part inferior del cargol sens fi de alimentació de combustible. En cas de superar els 50°C, la vàlvula obrirà el pas a l'aigua de xarxa inundant la totalitat de la unitat de alimentació de la caldera.

- Vàlvula estanca antiretorn de flama

La caldera disposarà d'un sistema contra retorn de flama, en forma de vàlvula o clapeta estanca que permetrà l'aïllament del sector del cargol sens fi de alimentació de estella d'entrada a la caldera amb el sistema de cargol sens fi de transport d'estella. Aquest sistema garantirà en tot moment que, en cas de fallada de màquina o bé, durant processos en els que no sigui necessària la aportació de combustible al cargol sens fi de alimentació, restarà tancada per a protegir possibles retrocessos de flama en direcció a la sitja de combustible.

3.4.1.11 Dispositiu automàtic de retirada de cendra:

La caldera disposarà d'un sistema de retirada de cendra de la cambra de combustió així com del separador de cendres volàtils i l'emmagatzematge en una única caixa de cendres. La caixa de retirada de cendres haurà de ser de fàcil retirada i amb un disseny ergonòmic per a permetre la correcta manipulació de la mateixa i la inserció per al normal funcionament del sistema.

3.4.1.12 Capacitat de funcionament amb diferents combustibles:

La caldera haurà de poder funcionar amb diferents combustibles, introduïnt la regulació pertinent, en cas de ser necessari. El sistema de alimentació, el sistema d'encesa o bé el sistema de neteja i recollida de cendres haurà de estar preparat per a funcionar amb combustibles diversos com ara bè pèl·let, pinyola, closca, estelles forestals, etc.

3.4.1.13 Comunicació d'avisos:

La caldera haurà de disposar de un sistema de comunicació amb l'exterior, amb protocol TCP/IP o similar que permeti conèixer l'estat de la instal·lació, el funcionament de la caldera, els paràmetres definits de treball i els paràmetres actuals del sistema, així com conèixer a temps real la existència de qualsevol incidència, ja sigui a través de SMS, correu electrònic o trucada telefònica.

3.4.2 Agitadors de combustible i cargols sens fi.

3.4.2.1 Braços de l'agitador de combustible:

Els braços de agitador de combustible o rotatiu serà acer inoxidable o disposar de qualsevol tipus de tractament físic o químic per a garantir la estabilitat del material en front a possible oxidació deguda a subministraments d'estella amb alta quantitat d'humitat.

3.4.2.2 Motor de l'agitador:

L'agitador de combustible haurà de ser impulsat a través de un motor de baix consum elèctric, i no podrà estar instal·lat a dins la sitja. Aquest consum no podrà ser superior als 700W/h.

3.4.2.3 Sistema contra embussaments:

L'agitador haurà de disposar d'un sistema per a preveure, de manera autònoma i automàtica controlat a través de la caldera si es creu convenient, possibles afectacions al seu funcionament amb cassos de obstrucció de l'estella o qualsevol altra problema relatiu als cargols sens fi i/o agitadors.

3.4.2.4 Sitja sense terra inclinat:

La sitja no disposarà de terra inclinat per a la subjecció del sistema de agitadors. Aquests es subjectaran al terra horitzontal propi de la sitja deixant un espai entre el mateix terra i el nivell de extracció eficaç d'estella de la sitja.

Aquest espai s'utilitzarà per a que, per el moviment de l'agitador així com el pes propi de impureses que contingui l'estella, així com els fins propis existents en la mateixa, quedin dipositats en aquest espai, ajudant a millorar la qualitat del combustible que s'introdueix en el sistema generador de calor, millorant el rendiment, la durabilitat dels elements de transport d'estelles així com la pròpia cambra de combustió.

3.4.3 Sistema de càrrega de combustible

Per a la omplerta d'estella a la sitja, al tractar-se d'un edifici situat al mateix nivell del carrer, s'instal·laran dues boques per a l'emplenament pneumàtic, obligant a que el subministrador d'estella tingui vehicles amb aquest sistema de descàrrega.

Per a l'ompliment de la sitja amb sistema pneumàtic, s'instal·laran dues boques tipus ròtula ITAL-150, de 150mm de diàmetre. Aquestes boques estaran connectades elèctricament entre elles i cap a una presa de terra per a evitar que l'electricitat estàtica pugui generar alguna espurna.

3.4.4 Dades tècniques de la caldera

La caldera en fase I escollida per a aquesta instal·lació haurà de disposar de les següents característiques mínimes:

Caldera 1 d'estella 800kW Heizomat RHK-AK 800	
Potència	0 - 800 [kW]
Eficiència a càrrega màxima / parcial	90,0 / 92,0 [%]
Diàmetre del tub d'extracció de fums	400 [mm]
Pressió màxima de funcionament	3 [Bar]
Temperatura màxima de caldera	95 [ºC]
Sistema de seguretat sobre temperatura	95 [ºC]
Connexió elèctrica	400V/16A/5 pols
Consum elèctric encesa	0,15kWh
Pes de la caldera	9.90 [Tn]
Contingut d'aigua	3.940 [l]
Requisits d'Ecodisseny	
Eficiència energètica estacional	>77%
Partícules [mg/Nm^3]	≤40
CO [mg/Nm^3]	≤500
OCG ([2]) [mg/Nm^3]	≤20
NO_x [mg/Nm^3]	≤200

La caldera en fase II escollida per a aquesta instal·lació haurà de disposar de les següents característiques mínimes:

Caldera 2 d'estella 500kW Heizomat RHK-AK 500	
Potència	0 - 500 [kW]
Eficiència a càrrega màxima / parcial	90,0 / 92,0 [%]
Diàmetre del tub d'extracció de fums	350 [mm]
Pressió màxima de funcionament	3 [Bar]
Temperatura màxima de caldera	95 [ºC]
Sistema de seguretat sobre temperatura	95 [ºC]
Connexió elèctrica	400V/16A/5 pols
Consum elèctric encesa	0,15kWh
Pes de la caldera	6.80 [Tn]
Contingut d'aigua	1.805 [l]
Requisits d'Ecodisseny	
Eficiència energètica estacional	>77%
Partícules [mg/Nm^3]	≤40
CO [mg/Nm^3]	≤500
OCG ([2]) [mg/Nm^3]	≤20
NO_x [mg/Nm^3]	≤200

3.5 SALA DE MÀQUINES

3.5.1 Instal·lació elèctrica a la sala de calderes

La xarxa elèctrica per donar servei a la sala de calderes ha de disposar de 400 volts, 50Hz i 16A (+/- 5 %), així com de conductor neutre i connexió a terra. S'haurà de preveure una potència de 40kW per donar servei al conjunt dels equips de la sala de calderes.

Serà necessari no estrènyer les línies elèctriques ni danyar l'aïllant. No danyar mecànicament les línies capil·lars (no doblegar, separar ni estrènyer).

El quadre elèctric de la sala de calderes s'instal·larà pròxima a la sortida de la sala de calderes. Al tractar-se de una caldera de biomassa, amb accés per l'exterior, aquesta no haurà de disposar d'un interruptor de parada d'emergència a l'exterior. En aquest cas, la caldera haurà de permetre la parada d'emergència des del seu control, a través de maneta o sistema de fàcil accionament. Tot i això, al tractar-se d'un espai d'ús restringit a personal de manteniment, es pot considerar la utilització de un accionament de parada d'emergència que actuï sobre la parada segura de la caldera de biomassa i sobre la resta d'instal·lació elèctrica.

En el cas de sistemes de biomassa, l'interruptor d'emergència per a tall de corrent a la sala de calderes, en accionar-ho amb la caldera en funcionament, amb combustible en el seu interior, pot provocar situacions de risc per a la integritat de les persones, dels equips, així com l'immoble que l'alberga. Per la funcionalitat i seguretat de la instal·lació, s'ha de contemplar la parada d'emergència a través dels propis sistemes de seguretat de la màquina.

La il·luminació a la sala de calderes haurà de ser suficient per a realitzar els treballs de ús i manteniment. El valor mínim admissible del nivell mig de il·luminació en servei serà de 200 lux, amb una uniformitat mitja de 0,5 lux. També es disposarà d'enllumenat d'emergència a la sala de calderes.

3.5.2 Ventilació de la sala de calderes

Les instal·lacions que funcionen amb foc estan subjectes als requisits constructius sobre cambres de calefacció així com als reglaments de construcció sobre ventilació vigents.

S'ha d'assegurar un flux d'aire suficient a la cambra de la caldera, a fi de garantir l'aire necessari per al funcionament de tots els components instal·lats i per evitar la falta d'oxigen necessària per a protegir l'operador de l'equip.

Les obertures de ventilació es col·locaran, en tant sigui possible, en parets oposades de la sala i en espais propers a terra i sostre, per tal d'afavorir una ventilació creuada. Els orificis de ventilació estaran separats un mínim de 50cm de qualsevol obertura practicable o reixes de ventilació d'altres espais o locals diferents a la sala de calderes. A més les obertures hauran d'estar protegides per a que no puguin ser obstruïdes o inundades i evitar l'entrada de insectes o altres cossos estranys.

Les obertures de ventilació natural directa hauran de complir amb una superfície total donada per la següent equació:

$$A\left[cm^2\right]=n\left[\frac{cm^2}{kW}\right]\cdot PN\left[kW\right]$$

Caldera 1 $5\cdot 800=4.000\left[cm^2\right]$

Caldera 2 $5\cdot 500=2.500\left[cm^2\right]$

Total= 6.500 cm^2

A la sala de calderes es generarà una ventilació creuada a través de obertures de ventilació en la porta d'entrada i la part alta de la mateixa paret exterior a la part més allunyada, tal i com es descriu en la documentació gràfica adjunta.

La ventilació situada a la porta d'entrada de la sala de calderes es realitzarà en la part baixa de la mateixa a través de la col·locació d'una reixa de 500x500mm a cada una de les fulles. L'altra, situada a la part alta de la mateixa paret exterior a la part més allunyada, a través de dotze gelosies de 400x200mm de formigó.

La suma de les ventilacions projectades superen els mínims exigits normativament i queden ubicades en la documentació gràfica que acompanya el present projecte.

3.5.3 Seguretat a la sala de màquines

- A l'exterior de la sala de màquines i haurà un cartell amb la següent inscripció:
  - Sala de màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei.
- A l'interior de la sala de màquines figurarà un quadre amb les indicacions següents:
  - Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació en cas necessari amb senyal d'alarma d'urgència i dispositiu de tall ràpid.
  - El nom, direcció i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
  - La direcció i número de telèfon del servei de bombers més pròxim i del responsable de l'edifici.
  - Indicació dels llocs d'extinció i extintors propers
  - Pla d'emergència i evacuació de l'edifici.

3.6 SITJA

3.6.1 Sistema d'emmagatzematge de la biomassa

L'emmagatzematge de la biomassa es realitzarà en un espai dedicat exclusivament a aquest efecte: la sitja. La descàrrega de l'estella des del vehicle de transport a la sitja es realitzarà directament des del vehicle amb sistema pneumàtic. Des de la sitja s'alimentarà la caldera de biomassa mitjançant un vis sens fi (el sistema disposarà d'un rotor). Aquest espai estarà situat contigu a la sala de calderes, sense desnivell apreciable respecte a la mateixa.

La sitja es projecta al costat de la sala de calderes a l'oest de l'edifici i tindrà unes mides interiors de 4,50 x 8,89 m i una alçada útil interior de 5 m.

Per a l'ompliment de la sitja amb sistema pneumàtic, s'instal·laran quatre boques tipus ròtula ITAL-150, de 150mm de diàmetre, dues boques d'ompliment per cada caldera instal.lada. Aquestes boques estaran connectades elèctricament entre elles i cap a una presa de terra per a evitar que l'electricitat estàtica pugui generar alguna espurna. Els taps de les boques estaran perforats per facilitar la ventilació de la sitja.

La sitja disposarà d'una porta d'accés de 90x200cm de pas, per a poder accedir a realitzar les tasques de manteniment, buidat o neteja de la mateixa. Aquesta obertura disposarà d'un sistema antipressió per la part interior de la sitja, format per taulons de fusta o metàl·lics guiats a l'interior de perfils metàl·lics tipus Z, el qual permetrà obrir la porta, sense que s'esllavissi la pila de biomassa, i accedir a l'interior quan s'hagin tret aquests plafons. Aquesta porta disposarà d'un pany que es podrà tancar amb clau per a evitar que persones alienes puguin accedir-hi.

Es disposarà, als plafons antipressió, d'un cartell el qual indicarà que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO.

3.6.2 Ventilació de la sitja

L'emmagatzematge de fusta, ja sigui en format de pèl·let com en estella forestal pot arribar a produir quantitats significants de CO. El CO es genera en aquests casos a través d'un procés d'autooxidació espontània dels àcids grassos de la fusta.

Existeixen diversos factors que poden propiciar la generació de CO com ara la temperatura, el tipus de fusta, el temps d'emmagatzematge, la quantitat d'oxigen present o l'abrasió mecànica entre d'altres.

Per a evitar la concentració de CO a l'interior de la sitja, en cas de que el material emmagatzemat en produeixi, es realitzaran obertures de ventilació per tal de realitzar una ventilació natural de l'espai.

Aquestes ventilacions també faran la funció de permetre el pas de l'aire en l'interior de la sitja, garantint així un millor assecatge de l'estella que, en l'emmagatzematge en una sitja, trasllada la màxima humitat a una franja 20cm sota la superfície de la pila d'estella.

La ventilació es realitzarà amb la perforació dels taps de les boques d'ompliment segons s'indica en la documentació gràfica adjunta. La ventilació situada a la porta d'entrada de la sitja es realitzarà en la part baixa de la mateixa a través de la col·locació d'una reixa de 300x300mm a la fulla de la porta.

D'aquesta manera garantim una superfície de ventilació de 400 cm^2 a la sitja (contemplant la superfície útil de ventilació de la reixa com un 50% de la seva superfície i la de les boques d'impulsió de la descàrrega pneumàtica). La recomanació per a sitges de combustible "pèl·let" segons la norma alemanya VDI 3464 recomana disposar de un mínim de 10cm^2 per tona d'emmagatzematge de combustible. Segons aquest paràmetre:

$$V = 10\,cm^2 \cdot 140\,m^3 \cdot 250\,kg = 350\,cm^2 < 400\,cm^2\ disponibles$$

3.6.3 Capacitat útil i autonomia de la sitja

El volum total de la sitja per les dues calderes serà de l'ordre de 200m3, restant un 30% del volum que no és útil (donat que la sitja no es pot arribar a omplir al 100% i que queda un volum no-útil sota el rotor i a les cantonades) la capacitat útil de la sitja serà d'uns 140,0m3.

Si es té en compte una densitat de l'estella de 250 kg/m3, el volum total d'emmagatzematge equival a 35 tones de capacitat útil.

El consum anual de biomassa estimat per les dues fases és de 501 t/any (2000,4m^3), per tant amb unes 15 emplenades de la totalitat de la sitja a l'any es podrien satisfer les necessitats. Tenint present que els camions que habitualment serveixen estella pneumàtica en aquesta zona tenen una capacitat d'uns 40m^3, seran necessàries entorn a 50 descàrregues a l'any.

Caldrà disposar d'un contracte de subministrament que permeti garantir el volum mínim d'emmagatzematge a planta i que garanteixi el subministrament de l'estella per a cobrir les necessitats tèrmiques anteriorment especificades amb les qualitats indicades.

3.6.4 Demanda de biomassa prevista

Partint dels consums històrics proporcionats, es preveu una reducció de consum anual d'energia primària de gas natural de 1.763.514 kWh. Per a calcular el consum de biomassa cal contemplar el rendiment de les calderes de gas actuals (que s'aproxima a 85%) i el rendiment de la xarxa de calor de biomassa (que s'espera d'un 88%). Es contempla el consum d'estella d'origen forestal la qual té un PCI de 3,4 kWh/kg.

Combustible biomassa	
Rendiment xarxa calor amb biomassa	88 [%]
Consum anual biomassa	1.763.514 [kWh]
PCI estella	3,4 [kWh/kg]
Consum anual estella	501 [Tn]
Densitat estella	250 [kg/m^3]
Volum anual estella	2.004 [m^3]
Capacitat útil sitja estella	35 [Tn]
Càrregues anuals	50

3.7 COMBUSTIBLE

3.7.1 Biomassa forestal per a ús energètic

S'entén com Biomassa Forestal "conjunt de matèria orgànica d'origen forestal que es destina a la producció d'energia, provinent dels aprofitaments i els treballs de millora de les masses forestals o dels subproductes generats en les indústries de transformació de la fusta" .

Segons el tractament que es faci d'aquesta biomassa forestal es troben al mercat diferents productes utilitzats com a biocombustibles sòlids.

- La llenya és el combustible més tradicional, el format de venda es en tall d'arbre entre 30-60cm de longitud, la forma es variada segons l'especie i la part de la planta de la provingui. Utilitzat principalment en estufes i llars de focs, tot i que existeixen al mercat calderes de policombustibles de baixa potència (15-60kW) que accepten l'ús d'aquests format.
- L'estella forestal són fragments de fusta generats per talls mecànics, donant lloc a trossos de fusta de diferents dimensions. Aquest tipus de combustible és el mes usat per calderes de producció d'energia tant tèrmica com elèctrica, a partir de potències de 50kW.
- El Pellet és el resultat de la pel·letització de material ligno-cel·lulosic de característiques molt especifiques en cilindres de 1-7cm de longitud i 6-30mm de diàmetre. Aquesta compactació facilita la manipulació, el transport i augmenta el

poder calorífic. Aquest producte és usat per estufes i calderes de varies potències a partir de 6kW.

- La briqueta o bloc sòlid és el resultat de la pel·letització de material ligno-cel·luloic, igual que els pellet, en blocs de 5-30cm de longitud i 5-13cm de diàmetre.

Tenint en compte les característiques de les calderes que es proposaran instal·lar en aquest projecte en els propers apartats s'especificarà les característiques de qualitat de la biomassa, els sistemes de garantia de la qualitat i control de l'estella forestal.

3.7.2 Característiques de la biomassa a utilitzar

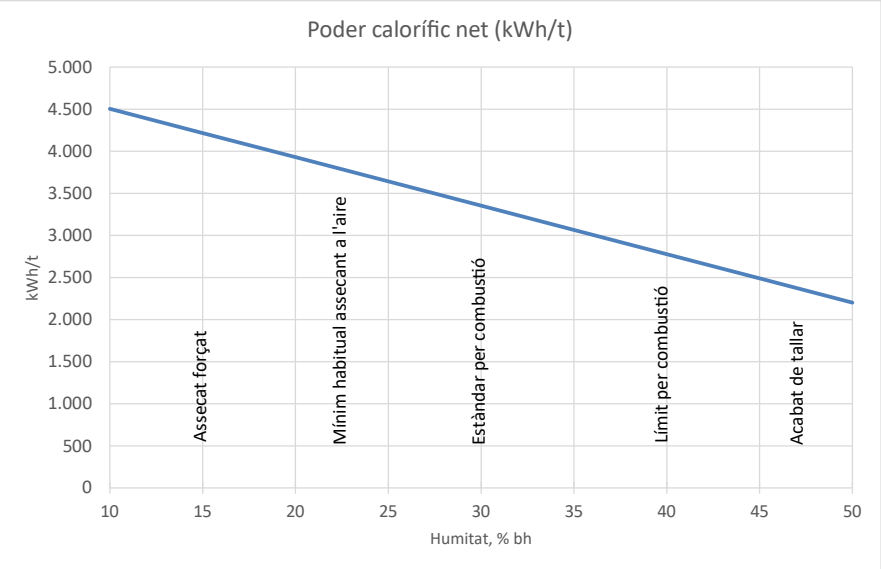
3.7.2.1 Categories de l'estella de fusta per a ús energètic

Segons els requeriments tècnics de la caldera seleccionada, l'estella ha de complir amb les classes de qualitat A1, A2 ó B1, és a dir, excloent les biomasses classificades com a B2 (subproductes i residus de la indústria de la fusta, fusta usada), amb tipus granulomètrics P16B, P31,5, o P45A segons la norma UNE-EN 14961-4. L'equivalent d'aquestes exigències amb la nova normativa ISO FDIS 17225-4 (esborrany) és P16S, P31S i P45S. Es correspon amb els tipus G30 i G50 de la norma austriaca ÖNORM 7133 que és la referència per a la gran majoria de productors.

La humitat òptima és W25 (≤25% d'humitat, en base humida), encara que la màquina tolera fins a W35 (≤35%). Com més humitat, més gran serà el consum, més gran la generació de cendres i emissions i més gran el desgast de la màquina.

Tot i que a Centre europa l'estella es tamisa poc, per la naturalesa dels fins de les nostres espècies arbòries sol ser necessari un tamisat per extreure fins potencialment problemàtics. Poder calorífic de la fusta en funció de la seva humitat

El poder calorífic de la fusta (en unitats d'energia per unitat de pes) es força invariable entre espècies. La humitat present en la fusta, juntament amb l'aigua que es forma en la combustió de la fusta, es troben en forma gasos en els gasos de combustió de la caldera. Si la humitat de l'estella és elevada, l'energia absorbida per l'aigua en vaporitzar-se disminueix el calor sensible dels gasos de combustió i, en conseqüència, disminueix la seva capacitat d'escalfar. Això és el que es mostra amb el poder calorífic net (antigament poder calorífic inferior) de la següent figura.



3.7.3 Especificacions tècniques de l'abastament de biomassa forestal (estella)

La biomassa a utilitzar en la caldera escollida serà del tipus estella d'origen forestal, sense cap tractament previ a excepció de l'estellat i assecat a temperatura ambient segons norma, sent les característiques del combustible les següents:

Característica	**Norma**	
Origen	EN 17225-1	Estella forestal
Dimensions, P (mm)	ISO 17827-1	P45
Humitat, M (% b.h.)	ISO 18134-2	< M30
PCI (kWh/kg)	ISO 18125	> 3.300
Densitat, BD (kg/m3)	ISO 17828	BD200 - BD300
Contingut en cendres, A (% b.s.)	ISO 18122	< A1,5

Les característiques de la distribució de la mida de partícula per a l'estella P45, segons la Norma ISO 17225 és la següent:

	Rangs permesos de granulometria		Valors extrems permesos		
Classe estella	**Fins (F)**	**Fracció principal < 60%**	**Elements gruixuts**	**Secció màxima**	**Longitud màxima**
P45	F10	3,15 – 45 mm	< 10%, > 63 mm	< 6 cm^2	< 20 cm

L'origen ha de ser 'Biomassa forestal primària (BFP)', classes 1.1. segons ISO 17225, o d'indústries forestals de primera transformació 'Biomassa d'Indústries Forestals (BIF)' sense arribar a ser fusta tractada químicament.

Biomassa llenyosa	
Biomassa llenyosa procedent del bosc, plantació i altra fusta verge	1.1.1. Arbres complets sense arrels
	1.1.2. Arbres sencers amb arrels
	1.1.3. Tronc
	1.1.4. Residu de tallada
	1.1.5. Soques / arrels
	1.1.6. Escorça d'operacions forestals
	1.1.7. Fusta procedent de jardins, parcs, manteniment de voreres, vinyes, horts i fusta a la deriva en aigua dolça
	1.1.8. Conjunts i barreges
Subproductes i residus de la fusta	1.2.1. Residus i subproductes de la fusta no tractada químicament

Font: Norma UNE EN ISO 17225

Aquesta biomassa es comprarà preferiblement a subministradors locals amb l'objectiu de fomentar la sostenibilitat, reduint emissions de gasos d'efecte hivernacle, afavorint la gestió forestal i l'economia local.

És necessari assegurar la qualitat dels biocombustibles per evitar problemes de mal funcionament en les instal·lacions de biomassa i garantir un alt rendiment en la caldera.

A continuació s'exposen alguns certificats de qualitat que es poden demanar al proveïdor de l'estella forestal:

- PEFC és un sistema de certificació molt estès, que assegura que la biomassa prové de boscos gestionats de manera sostenible.
- DBOSQ és la marca de garantia per als biocombustibles forestals produïts a Catalunya i en tot l'estat espanyol. Determina la qualitat i la traçabilitat del biocombustible. Es fa mitjançant l'anàlisi de laboratori i control del procés de producció per part del Centre

de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC). Existeixen dos tipus de marca, segons les característiques a controlar:

- DBOSQ Bàsic: Origen, humitat, granulometria i impureses/impropis.
- DBOSQ Plus: a més del bàsic contingut en cendres i potencia calorífica.
- CATFOREST certifica que l'origen de la biomassa és de boscos de Catalunya i compleixen l'estàndard del segell DBOSQ. En cas de no disposar del segell DBOSQ, haurà d'indicar el tipus d'espècie forestal, i la granulometria segons la norma EN ISO 17225-4:2010, a més d'indicar la humitat en base humida. També integra el certificat PEFC de gestió sostenible.

L'Institut Català de l'Energia (ICAEN) disposa de models de plecs de licitació per al subministrament d'estella, per a les instal·lacions propietats de les administracions públiques.

3.8 EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ

3.8.1 Característiques de la xemeneia

La designació i paràmetres a complir per la xemeneia seran aquells especificats en la norma UNE 123.000-2012 de càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies modulars.

La xemeneia necessària per a evacuar els productes de la combustió produïts per les calderes de estella tindrà la consideració de xemeneia individual. Aquesta designació implica l'existència d'un conducte d'unió i el conducte de sortida vertical. La xemeneia serà única per a evacuar els productes de la combustió de les calderes fins a la coberta.

El nivell de temperatura de la xemeneia a instal·lar haurà de ser igual o superior a la temperatura dels gasos de la combustió de la caldera, funcionant aquesta a la seva potència nominal. Aquesta temperatura, en el cas que ens ocupa, serà de 180°C.

Tot i això, en cas de calderes de combustibles sòlids serà necessari disposar de un marge de seguretat addicional per a preveure possibles fluctuacions en la temperatura dels gasos de combustió. Per a aquest cas es preveu un marge de seguretat del 25% de la temperatura donant lloc a una temperatura de aproximadament 200°C i per tant, en condicions de funcionament, la xemeneia haurà de estar preparada per a assumir aquesta temperatura de funcionament.

El tipus de pressió per al càlcul de la xemeneia serà de tipus N1 tant en el conducte de unió com en el tram vertical. Aquesta classificació correspon a la necessitat de garantir la evacuació de fums fins i tot en condicions de tiratge natural, per defecte de qualsevol dels elements d'evacuació de la caldera.

El tipus de resistència als condensats serà tipus D, "no resistent". La resistència a la corrosió de la paret interior de la xemeneia per a resistir el atac corrosiu dels gasos de la combustió es defineix com a Tipus 3, que correspon als combustibles sòlids com l'estella de fusta.

La resistència al foc de sutge serà de tipus G, definit com a resistent.

Segons la condició de treball i el tipus de combustible, la classe de resistència a la corrosió serà de tipus V2, donant lloc a un material admissible per a l'interior de la xemeneia de tipus MI2 amb les següents característiques:

Classe de material UNE 123.001:2012	Tipus de material admissible	AISI	Europea	Espessor mínim rígid
MI2	Acer inoxidable	316L	1.4404	0,40

La resistència a la corrosió ambiental de la xemeneia serà donada per les condicions de l'entorn, essent aquesta, instal·lació exterior en zones allunyades de la costa i poc contaminada, donant lloc a una classificació de tipus ME1, i requerint el següent material.

Classe de material UNE 123.001:2012	Tipus de material admissible	AISI	Europea	Espessor mínim rígid
ME1	Acer inoxidable	304	1.4301	0,40

3.8.2 Càlculs de la xemeneia

Els càlculs realitzats corresponen a les següents dades de les dues calderes:

Paràmetre Caldera 1	Càrrega Nominal
Potència calorífica nominal	800 [kW]
Eficiència	90 [%]
Concentració Vol. CO2	11,81 [%]
Cabal màssic de gas	613,05 [g/s]
Temperatura dels gasos	180 [°C]
Pressió de alimentació	5,00 [Pa]

Paràmetre Caldera 2	Càrrega Nominal
Potència calorífica nominal	500 [kW]
Eficiència	90 [%]
Concentració Vol. CO2	11,4 [%]
Cabal màssic de gas	395,09 [g/s]
Temperatura dels gasos	180 [°C]
Pressió de alimentació	5,00 [Pa]

Xemeneia escollida per a la realització dels càlculs:

EN 1856-1 - T600 - N1 – D - V2 - GXX

Els càlculs realitzats, segons les directrius indicades en la UNE 123.000:2012, donen els següents resultats:

CALDERA 1		
Paràmetre	Càrrega màxima	Càrrega parcial
Compliment primer requisit de pressió	SI	SI
Compliment segon requisit de pressió	SI	SI
Tir de la instal·lació	SI	SI

3.9 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

Els traçats de canonades que discorrin aèries per les sales de màquines, buits de construcció i en general per qualsevol espai no calefactat s'aïllaran d'acord a l'estipulat a la ITE 03.

Les canonades de la producció es realitzaran amb acer inoxidable de qualitat AISI 304, folrades amb aïllament de cautxú segons les especificacions de la normativa vigent. Les dimensions vindran reflectides en els plànols.

El gruix de l'aïllament s'ha dimensionat segons RITE, taules senyalades a la a IT 1.2.4.2.1 aïllament tèrmic de xarxes de canonades.

S'ha de precisar que tant les canonades com els aïllaments s'han dimensionat per les condicions més desfavorables.

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (ºC)		
	40...60	> 60...100	> 100...150
	RITE	RITE	RITE
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (ºC)		
	40...60	> 60...100	> 100...150
	RITE	RITE	RITE
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

3.9.1 Consideracions generals de la normativa

Les conduccions de la instal·lació han d'estar senyalitzades amb franges, anells i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, en el cas de que en tinguin, d'acord amb el senyalat a la UNE 100.100:2000.

Les connexions, unions, suports, purgues, etc. dels diferents elements d'una instal·lació es realitzaran d'acord amb la IT 1.3.4.2 Xarxa de canonades i conductes.

3.9.2 Circuit primari

El circuit primari està constituït pel circuït de càrrega dels dipòsits d'inèrcia, per la connexió del col·lector principal des dels dipòsits d'inèrcia, les canalitzacions de la xarxa aïllades que donen servei als bescanviadors de plaques de cada una de les sales de calderes existents, i els bescanviadors.

El circuit de càrrega del dipòsit d'inèrcia integrarà un sistema d'elevació de temperatura del retorn de la caldera. Muntat a fora de la caldera.

Els circuits primaris i col·lectors es realitzaran amb tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304L) amb soldadura longitudinal, sèrie 2 segons UNE-EN 10312. El dimensionat d'aquests circuits es troba en la informació annexa.

El gruix de l'aïllament, amb escuma elastomèrica, s'ha dimensionat segons RITE, taules senyalades a la a IT 1.2.4.2.1 aïllament tèrmic de xarxes de canonades. Les dimensions vindran reflectides en els plànols.

El dimensionat de la canonada s'ha realitzat considerant com a límit una velocitat de 1,5 m/s y una pèrdua de carrega màxima de 30 mm c a /m. La secció de la canonada està determinada per el Cabal del fluït portador de calor, per la velocitat màxima, segons la següent expressió:

$$S = \frac{Q}{V}$$

On

- S = Secció de la canonada [m2]
- Q = Cabal [m3/s]
- V = Velocitat del fluït [m/s]

El cabal, esta determinat per la potència de producció de calor i les temperatures de impulsió i de retorn, segons la següent expressió:

$$Q = \frac{P}{C_e \cdot P_e \cdot (T_i - T_r)}$$

On:

- P = Potència neta de la caldera (kW)
- Ti = Temperatura de l'aigua d'impulsió (°C)
- Tr = Temperatura de l'aigua de retorn
- Ce = Calor específic de l'aigua (4.190 kJ/m3 °C)

Per el càlcul del cabal s'ha considerat una diferencia de temperatura d'impulsió i de retorn de 15°C.

Per el càlcul de la pèrdua de carrega utilitzarem la fórmula de la NATIONAL BUREAU OF STANDARS (NBS):

$$-J = \frac{C \cdot V^a}{2 \cdot 9{,}81 \cdot f \cdot b}$$

On:

- J = Pèrdua unitària en mm.cda/m
- V = Velocitat en m/s
- f = Diàmetre interior en m.
- a,b i C = Constants adimensionals.

Els valors de les constants de la fórmula van en funció del tipus de canonada utilitzada y de la temperatura del aigua, valors que s'indiquen en la taula següent:

Tipus Canonada	a	b	C	C a 80°C
Molt llisa	1,75	1,25	37.000	42.000
Llisa	1,83	1,17	31.500	34.000
Rugosa	1,92	1,08	27.500	29.400

Las pèrdues de carrega localitzades produïdes per les diferents peces especials, les calcularem per el mètode de la longitud equivalent aplicant la fórmula:

$$L_{equi} = 0{,}36 \cdot m \cdot (0{,}185 \cdot v + 0.944) \cdot (61{,}40 \cdot f + 0{,}0785)$$

on el diàmetre anirà expressat en metres i la velocitat en m/s, m es un factor dependent del tipus de peça i que es fixa segons la taula:

	Colzes	T	Vàlvules	Radiador + Vàlvules
m	0,7-1	0,7-1	0,5-0,7	5-7

3.9.3 Dipòsit d'inèrcia

En les instal·lacions amb presència de calderes de biomassa, es habitual projectar un dipòsit d'inèrcia en la instal·lació. Aquest dipòsit ens servirà per a garantir una quantitat de fluid escalfat prèviament per a poder assumir, en cas de que sigui necessari, puntes de demanda en la instal·lació, així com evitar repetits cicles d'arrencada i parada per part de la caldera d'estelles, sense gairebé temps de que aquesta entri en règim de producció estable.

3.9.3.1 Quantitat mínima de calor produït en encesa de caldera

Es regirà per la següent expressió:

$$Q_{min} = P_k \cdot t_{min}$$

On:

- Q_{min} = Calor mínim produït
- P_k = Potència de la caldera
- t_{min} = temps de funcionament mínim.

Caldera 1 $800 \cdot 0{,}15 = 120{,}00\,kWh$

Caldera 2 $500 \cdot 0{,}15 = 75{,}00\,kWh$

3.9.3.2 Calor necessària en demandes punta

Tal i com s'exposa en els capítols anteriors, la potència punta màxima demandada és superior a la potència màxima produïda per la caldera de biomassa. Per tant, cal dimensionar un sistema d'acumulació per a que la instal·lació pugui subministrar la màxima potència durant un període determinat de temps.

Considerem adequat dimensionar l'acumulació per a donar servei a una punta de 1790kW durant dues hores, i poder assumir qualsevol tipus d'imprevist que pugui sorgir en les instal·lacions.

Aquesta potència punta de disseny implica un marge de punta de 490kW addicionals a la potència nominal de la caldera. A més, s'ha de tenir en compte que cada sala de calderes existent disposa de la caldera de combustible fòssil que podria actuar, a més de en mode Backup, com a generadors d'energia tèrmica per a assumir puntes de potència no assumibles per la caldera d'estelles.

La quantitat bé donada per la següent expressió:

$$Q_{HL}=\left(P_{SHL}-P_k\right)\cdot t_{SHL}$$

On:

- Q_{SHL} = Quantitat de calor en demandes punta.
- P_{SHL} = Demanda en moments punta.
- P_k = Potència de la caldera.
- T_{SHL} = Duració de la demanda punta.

$$\left(1790-1300\right)\cdot 1{,}8=882\,Wh$$

3.9.3.3 Volum del dipòsit d'inèrcia necessari

Ve donat per la següent expressió:

$$V_p=\left(Q_{SHL}+Q_{min}\right)\cdot 860\cdot\frac{1}{\Delta t}$$

On:

- V_p = Volum del dipòsit d'inèrcia.
- Q_{SHL} = Quantitat de calor en demandes punta.
- Q_{min} = Calor produït mínim.
- Δt = Increment de temperatura.

$$\left(882+75\right)\cdot 860\cdot\frac{1}{25}=32.920\,litres$$

Considerant que la xarxa de calor, al disposar d'una acumulació d'aigua a la temperatura de consigna, també realitza funcions de inèrcia i la simultaneïtat de l'ús en el circuit de calor, es considera adequada la instal·lació d'un volum d'acumulació en dipòsits d'inèrcia total de 30.000 litres (3 dipòsits de 10.000litres)

Cadascun dels dipòsits d'inèrcia estaran fabricat en acer al carboni, amb temperatura màxima de treball 95ºC i pressió de treball màxima 6 Bar i amb aïllament exterior de poliuretà flexible de 100mm de gruix amb acabat exterior skay.

3.9.4 Vas d'expansió

El volum dels vasos d'expansió del circuit de la caldera es calcula segons la norma UNE 100-155 "Càlcul de dipòsits d'expansió". El vas d'expansió serà tancat.

El volum útil que ha de tenir el dispositiu ha de ser almenys de:

$$V_u = V \cdot \wedge$$

On:

- V_u = Volum o capacitat útil del dipòsit en litres
- V = Volum d'aigua total de la instal·lació en litres
- & = Coeficient de dilatació de l'aigua en %.

El vas d'expansió calculat serà aquell que aporti la seguretat front a les dilatacions de fluid.

3.9.4.1 Vas d'expansió del circuit primari.

En el circuit primari s'inclouran els següents elements:

- Calderes
- Canalització de sala de calderes
- Dipòsit d'inèrcia
- Xarxa de calor

Segons aquestes dades, es disposarà de la següent capacitat d'aigua en el circuit primari:

Element	**Capacitat [l]**
Caldera 1	3.940,00
Caldera 2	1.805,00
Canalitzacions	12.214,23
Dipòsit d'inèrcia	30.000,00
TOTAL	**47.959,23**

Els càlculs corresponents al vas d'expansió es troba inclòs en el annex corresponent.

Tot i el resultat, i preveient una fluctuació de la temperatura de l'aigua entre els diversos punts del circuit, estimem oportú instal·lar dos dipòsits amb les següents característiques:

Característica	**Valor**
Capacitat Total	2x1000 [litres]
Pressió màxima de treball	6 [bar]

3.9.4.2 Vas d'expansió dels circuits secundaris

La instal·lació existent de circuits de calefacció i ACS estan protegits a través dels seus respectius vasos d'expansió. Els bescanviadors de calor, permeten separar hidràulicament la xarxa de calor amb biomassa de les instal·lacions existents, i aquestes no es veuen modificades. Per tant, els vasos d'expansió existents assumeixen l'increment de volum del fluid contingut en el circuït secundari i per tant, no serà necessari col·locar nous vasos d'expansió.

3.9.5 Equips de bombeig

Les bombes utilitzades en aquesta instal·lació seran bombes circuladores. Per aquest fet, aquestes hauran de complir amb tot allò indicat en la directiva 622/2012 de 11 de juliol en relació als requisits de disseny ecològics aplicables a circuladors.

Aquest fet implicarà la col·locació de bombes circuladores amb regulació electrònica per a garantir una alt nivell d'eficiència energètica.

Els càlculs i conclusions presentats en aquest apartat es basen en la realització de la instal·lació segons els plànols. Es recomana, per part de la DF i/o la empresa instal·ladora la revisió dels mateixos en cas de modificació de traçats i/o qualsevol element expressat en la present memòria.

Circuit	Potència [kW]	Cabal [m^3/h]	Bomba	Pèrdua càrrega [mca]
Bomba Caldera1	800	45,98	MAGNA 1 65-150F	3,91
Bomba Caldera2	500	28,74	MAGNA 1 65-150F	2,98
Bomba Circuit Estadi	100	4,31	MAGNA3 40-150 F	14,55
Bomba xarxa 1 pavelló-escoles	570	24,57	TPE-40/5302	57,39
Bomba xarxa 2 piscina-centre tecnif.	1.120	48,28	TPE-65/3402	27,86
Bomba secundari pavelló c.tecnificació	100	4,31	MAGNA3 40-60F	3,00

El càlcul de bombes es troba en l'apartat de càlculs de la present memòria.

3.9.6 Sistema d'elevació de temperatura del retorn

Per assegurar el bon funcionament de la caldera i evitar condensacions a la càmera de combustió, és necessari instal·lar un sistema d'elevació de la temperatura de retorn, que està format per un bypass amb una vàlvula mescladora, la bomba de la caldera, una sonda i un antiretorn. D'aquesta manera s'assegura que la temperatura de retorn a caldera sempre estigui per sobre de 58 °C.

La caldera s'utilitza a una temperatura de 65 a 80°C. Per sota de 58°C, la temperatura de l'aigua de retorn condensa part dels gasos d'escapament a l'interior de la caldera. Per aquest

motiu, al posar en funcionament la caldera, la temperatura ha d'ascendir ràpidament entre 60 i 90°C per evitar la condensació. La temperatura de retorn també pot estar per sota del valor admissible encara que la temperatura de funcionament de la caldera sigui la correcta. Això ha d'evitar-se mitjançant l'elevació de la temperatura de tornada (almenys a 58°C).

L'energia calorífica de la caldera es pot utilitzar únicament a partir del moment en el qual la temperatura de tornada ha superat els 58°C.

El control del sistema de temperatura de retorn es farà també des de la caldera mitjançant el control electrònic de la pròpia caldera.

3.9.7 Bescanviador de plaques (subestacions)

Per facilitar la separació hidràulica entre la instal·lació existent i la sala de calderes de biomassa, així com entre la instal·lació existent i la sala multi ús.

Aquests bescanviadors hauran de treballar amb un salt tèrmic de 15ºC. El sistema haurà d'estar dimensionat perquè en les condicions de càlcul més desfavorables, es pugui obtenir treballant a condicions de règim, una temperatura en el circuit secundari de 55ºC.

Sota les següents premisses obtenim els següents intercanviadors en la instal·lació:

FASE I	Potència [kW]	Cabal [m^3/h]	Temperatures primari [°C]	Temperatures secundari[°C]	Pèrdua càrrega [mca]
Estadi Municipal	120	4,31	80/60	55/75	2
Piscina Municipal	480	17,2	80/60	55/75	2
Residència esportiva	72	2,59	80/60	55/75	2
Pavelló Municipal d'Esports	72	4,31	80/60	55/75	2
Pavelló nou centre tecnificació	120	4,31	80/60	55/75	2
Auditori+EUSES	300	10,78	80/60	55/75	2
Escola A.Barberà	240	8,62	80/60	55/75	2

FASE II	Potència [kW]	Cabal [m^3/h]	Temperatures primari [°C]	Temperatures secundari[°C]	Pèrdua càrrega [mca]
Ampliació Residència esportiva	72	2,59	80/60	55/75	2
Pavelló nou rocòdrom/atletisme	72	2,59	80/60	55/75	2
Piscina municipal exterior	600	21,55	80/60	55/75	2

A l'apartat d'annexes es poden trobar els diferents càlculs realitzats per a la selecció de bescanviadors de plaques.

3.9.8 Vàlvules reguladores de cabal

Per tal de facilitar l'equilibrat de la distribució d'aigua per la xarxa de calor amb la canonada soterrada i assegurar que tots els bescanviadors reben el cabal necessari per al seu bon funcionament, es disposa de vàlvules reguladores de cabal.

Cada una de les vàlvules de la xarxa estarà tarada al cabal nominal pel qual s'ha calculat el primari del bescanviador, i es podrà reduir el cabal segons demanda del circuit secundari.

Bescanviador	Cabal regulació [l/h]	Vàlvula	Pèrdua càrrega [mca]
Estadi Municipal	4.310,34	Pettinaroli 83 LPR 1 ½"	3,0
Piscina Municipal	17.241	Pettinaroli 94 FH 2"	4,0
Residència esportiva	2.586,21	Pettinaroli 83 H 1 ½"	3,0
Pavelló Municipal d'Esports	2.586,21	Pettinaroli 83 H 1 ½"	3,0
Pavelló nou centre tecnificació	4.310,34	Pettinaroli 83 LPR 1 ½"	3,0
Auditori+EUSES	10.775,86	Pettinaroli 83 H 1 ½"	3,0
Escola A.Barberà	8.620,69	Pettinaroli 83 HPR1 1 ½"	3,5

FASE II	Cabal regulació [l/h]	Vàlvula	Pèrdua càrrega [mca]
Estadi Municipal	2.586,21	Pettinaroli 83 H 1 ½"	3,0
Piscina Municipal	2.586,21	Pettinaroli 83 H 1 ½"	3,0
Residència esportiva	21.551,72	Pettinaroli 94 FH 2 ½"	4,0

3.9.9 Xarxa de calor

3.9.9.1 Característiques generals

La instal·lació entre el col·lector principal de la sala de calderes amb les instal·lacions existents que no estiguin a l'edifici a on s'ubica la sala de calderes, es realitzarà a través de xarxa preaïllada. La instal·lació per donar servei a la sala de calderes del pavelló serà una canonada aèria muntada superficialment sobre la paret.

Les canonades de la xarxa de calor es realitzaran soterrades per a minimitzar l'afectació visual de les mateixes i preservar-les de les inclemències meteorològiques així com donar una seguretat mecànica a les canonades i a la instal·lació.

La canalització serà de Polietilè de alta densitat (PEAD) reticulat PEX amb barrera d'oxigen de alcohol de Etil-Vinil (EVOH).

Les característiques físiques de les canonades soterrades seran:

Canonada	Temperatura [ºC]	Valors
Densitat	- -	940 kg/m3
Conductivitat tèrmica	- -	0,35 W/mK
Resistència a la tracció	20	19 MPa
Resistència a la tracció	100	8 MPa
Mòdul d'elasticitat	20	600 N/mm^2
Mòdul d'elasticitat	80	200 N/mm^2
Coeficient lineal d'expansió	20	1,4 x10-4 1/K
Coeficient lineal d'expansió	100	2,0 x10-4 1/K
Temperatura de cristal·lització / fusió	- -	130-136 ˚C
Resistència química	20 / 40 / 60	- -

L'Aïllament de la canalització serà de escuma PU espumada lliure de CFC's utilitzant com a gas d'expansió el ciclopentà. Una barrera multicapa de polímer farà de envolvent de l'aïllament, retenint la difusió de gasos de la escuma PUR.

Aïllament	Temperatura [ºC]	Valors
Densitat	- -	> 50 kg/m3
Conductivitat tèrmica	- -	≤ 0,0216 W/mK
Estructura cel·lular tancada	- -	≥ 90 %
Absorció d'aigua	- -	≤ 10 %

L'envolvent de l'aïllament serà de polietilè de baixa densitat (PEBD) proporcionant protecció contra danys mecànics i humitat. Disposarà de les següents característiques:

Envolvent	Temperatura [ºC]	Valors
Densitat	- -	920 kg/m3
Conductivitat tèrmica	50	0,33 W/mK
Temperatura de cristal·lització / fusió	- -	122 ˚C

3.9.9.2 Càlcul de canonades aïllades

El càlcul de les canonades de la xarxa de calor es realitza segons la següent expressió:

$$Q = \frac{P}{\Delta T \cdot c_e \cdot P_e}$$

A l'apartat d'annexes es poden trobar els diferents càlculs realitzats per a la selecció de cada una de les canonades dels trams de la xarxa de calor.

3.9.10 Connexió a sales de calderes existents

Per a donar servei d'aigua calenta a les instal·lacions existents caldrà realitzar les tasques pertinents a l'entrada de la canonada de la xarxa de calor, muntatge de canonades interiors, col·locació de la subestació i interconnexió de la subestació en paral·lel al sistema de generació d'aigua calenta existent.

A les instal·lacions que actualment no estan executades i no disposen de sala de calderes, es descriu la previsió de subestació que s'ha contemplat de cara a ser considerat a cada un dels projectes que es redactin per a la construcció de tals instal·lacions. La modificació que es faci respecte a les prescripcions de cada subestació del present projecte, hauran de ser adaptades i recalculades a les instal·lacions del projecte constructiu de cada un dels equipaments.

3.9.10.1 Connexió poliesportiu municipal

El Pavelló esportiu municipal té una caldera de condensació de gas natural de 61 kW de potència tèrmica que treballa a 79ºC per a la producció d'ACS amb dos circuits que parteixen d'un dipòsit per a l'ACS de 2.000 litres (descrit a l'apartat 3.1.1.1). La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala a l'extrem sud-oest de l'edifici, en un local destinat a la sala de calderes. *plànol I.09– Esquema hidràulic pavelló – Estat actual*

En aquesta sala s'emplaçarà la subestació de bescanvi, la qual estarà formada pel bescanviador de plaques, les corresponents vàlvules de tall, els manòmetres i termòmetres a la entrada i sortida de cada circuit, el seu corresponent aïllament, filtres abans de l'entrada del bescanviador, el comptador d'energia a la banda del secundari i elements de control (descrit a l'apartat 3.9.7)

El bescanviador de plaques, que de nou serà l'element que permetrà independitzar hidràulicament el circuit primari del secundari, es connectarà entre les canonades de sortida de la caldera de gas i la bomba d'impulsió cap el dipòsit d'ACS, intercalant-hi dues vàlvules de 2 vies o bé una vàlvula de tres vies que ens permetran posar en marxa la caldera de gas existent (en cas d'emergència o pic de potència).

En l'actuació, s'instal·larà en el circuit primari del bescanviador una vàlvula reguladora de cabal la qual ens permetrà ajustar-lo segons la temperatura d'impulsió del secundari descrita a l'apartat 3.9.8.

Veure més detall al *plànol I.09.- Esquema hidràulic Pavelló* i *al plànol I.10– Planta instal·lació hidràulica pavelló*.

La caldera de gas natural existent es mantindrà en mode d'emergència o com a pic de consum, treballant en paral·lel amb el bescanviador de plaques. Aquesta commutació serà automàtica i gestionada mitjançant els elements de control.

3.9.10.2 Connexió piscina municipal i futura ampliació

La piscina municipal d'Amposta disposa d'un sistema de producció d'aigua calenta, a partir de dues calderes, una de 90kW (per ACS) i la segona de 300kW (per calefacció) de potència tèrmica. La instal·lació disposa de dos circuits de calefacció i dos circuits d'ACS (descrit a l'apartat 3.1.1.2) La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala aïllada de l'edifici I sud del mateix, en un local destinat a la sala de calderes. Veure més detall al *plànol I.11.- Esquema hidràulic piscina – Estat actual*

En aquesta sala s'emplaçarà les dues subestació de bescanvi, una per la piscina coberta actual i l'altra per la futura ampliació de la piscina exterior. Ambdós subestacions estaran formades per els bescanviadors de plaques, per les corresponents vàlvules de tall, els manòmetres i termòmetres a la entrada i sortida de cada circuit, el seu corresponent aïllament, filtres abans de l'entrada del bescanviador, el comptador d'energia a la banda del secundari i elements de control (descrit a l'apartat 3.9.7)

El bescanviador de plaques de la piscina coberta actual, que de nou serà l'element que permetrà independitzar hidràulicament el circuit primari del secundari, es connectarà entre les canonades de sortida de la caldera de gas de 294kW i la bomba d'impulsió al dipòsit d'ACS, intercalant-hi dues vàlvules de 2 vies o bé una vàlvula de tres vies que ens permetran posar en marxa la caldera de gas existent (en cas d'emergència o pic de potència).

El bescanviador de plaques de la futura ampliació per a la piscina exterior, tindrà com a entrada la connexió des de la canonada principal d'entrada a la sala (circuit primari) segons el detall de l'esquema hidràulic i la sortida disposarà dels elements de tall per necessaris per la futura connexió a les instal·lacions interiors que s'executin amb posterioritat (circuit secundari).

En l'actuació, s'instal·larà en el circuit primari de cadascun dels bescanviadors una vàlvula reguladora de cabal la qual ens permetrà ajustar-lo segons la temperatura d'impulsió del secundari descrita a l'apartat 3.9.8.

Les calderes de gas natural existent es mantindrà en mode d'emergència o com a pic de consum, treballant en paral·lel amb el bescanviador de plaques. Aquesta commutació serà automàtica i gestionada mitjançant els elements de control.

Aquest espai s'executarà segons les indicacions del *plànol I.11.- Esquema hidràulic piscina, plànol I.12.- Planta instal·lació hidràulica piscina i plànol I.13.- Planta instal·lació hidràulica ampliació piscina coberta.*

3.9.10.3 Connexió estadi municipal

L'estadi municipal d'Amposta disposa d'un sistema de producció d'aigua calenta per a l'ACS, a partir d'una caldera de gas natural de 100 kW de potència tèrmica, i un dipòsit per a l'ACS de 1.500 litres (descrita a l'apartat 3.1.1.3) amb un circuit de consum de ACS per als vestuaris, amb el corresponent vas d'expansió i resta d'elements hidràulics. La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala situada a sota la part sud de la graderia principal. Veure més detall al *plànol I.14.- Esquema hidràulic estadi – Estat actual*

En aquesta sala s'emplaçarà la subestació de bescanvi, la qual estarà formada pel bescanviador de plaques, les corresponents vàlvules de tall, els manòmetres i termòmetres a la entrada i sortida de cada circuit, el seu corresponent aïllament, filtres abans de l'entrada del bescanviador, el comptador d'energia a la banda del secundari i elements de control (descrit a l'apartat 3.9.7)

El bescanviador de plaques, que de nou serà l'element que permetrà independitzar hidràulicament el circuit primari del secundari, es connectarà entre les canonades de sortida de la caldera de gas i la bomba d'impulsió cap el dipòsit d'ACS, intercalant-hi dues vàlvules de 2 vies o bé una vàlvula de tres vies que ens permetran posar en marxa la caldera de gas existent (en cas d'emergència o pic de potència).

En l'actuació, s'instal.larà en el circuit primari del bescanviador una vàlvula reguladora de cabal la qual ens permetrà ajustar-lo segons la temperatura d'impulsió del secundari descrita a l'apartat 3.9.8

La caldera de gas natural existent es mantindrà en mode d'emergència o com a pic de consum, treballant en paral·lel amb el bescanviador de plaques. Aquesta commutació serà automàtica i gestionada mitjançant els elements de control.

Aquest espai s'executarà segons les indicacions del *plànol I.14.- Esquema hidràulic estadi i plànol I.15.- Planta instal·lació hidràulica estadi*.

3.9.10.4 Connexió residència d'esportistes

La residència d'esportistes d'Amposta disposa d'un sistema de producció d'aigua calenta per a l'ACS, a partir d'una instal·lació solar amb el suport d'una caldera de 65 kW de potència tèrmica de gas natural (descrit a l'apartat 3.1.1.4). Disposa d'un dipòsit per a la l'acumulació de l'ACS de 2.000 litres amb un circuit de consum per la residència i un altre per la pista d'atlestime. La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala de l'edifici al nord del mateix. Veure més detall al *plànol I.16.- Esquema hidràulic residència d'esportistes – Estat actual*.

En aquesta sala s'emplaçarà la subestació de bescanvi, la qual estarà formada pel bescanviador de plaques, les corresponents vàlvules de tall, els manòmetres i termòmetres a la entrada i sortida de cada circuit, el seu corresponent aïllament, filtres abans de l'entrada del bescanviador, el comptador d'energia a la banda del secundari i elements de control (descrit a l'apartat 3.9.7)

El bescanviador de plaques, que de nou serà l'element que permetrà independitzar hidràulicament el circuit primari del secundari, es connectarà entre les canonades de sortida de la caldera de gas i la bomba d'impulsió cap el dipòsit d'ACS, intercalant-hi dues vàlvules de 2 vies o bé una vàlvula de tres vies que ens permetran posar en marxa la caldera de gas existent (en cas d'emergència o pic de potència).

En l'actuació, s'instal.larà en el circuit primari del bescanviador una vàlvula reguladora de cabal la qual ens permetrà ajustar-lo segons la temperatura d'impulsió del secundari descrita a l'apartat 3.9.8

La caldera de gas natural existent es mantindrà en mode d'emergència o com a pic de consum, treballant en paral·lel amb el bescanviador de plaques. Aquesta commutació serà automàtica i gestionada mitjançant els elements de control.

Aquest espai s'executarà segons les indicacions del plànol *I.16.- Esquema hidràulic residència esportistes i del plànol I.17.- Planta instal·lació hidràulica residència d'esportistes*

3.9.10.5 Connexió escola Agustí Barberà

L'escola Agustí Barberà disposa producció d'aigua calenta per a calefacció a partir d'una caldera de 290kW potència tèrmica que dóna servei a tota l'escola (descrit a l'apartat 3.1.1.5). La caldera i els tubs d'aigua calenta estan situats una sala a la façana nord de l'edifici, en un local destinat a la sala de calderes. Veure més detall al *plànol I.20.- Esquema hidràulic Escola Agustí Barberà – Estat actual.*

En aquesta sala s'emplaçarà la subestació de bescanvi, la qual estarà formada pel bescanviador de plaques, les corresponents vàlvules de tall, els manòmetres i termòmetres a la entrada i sortida de cada circuit, el seu corresponent aïllament, filtres abans de l'entrada del bescanviador, el comptador d'energia a la banda del secundari i elements de control (descrit a l'apartat 3.9.7)

El bescanviador de plaques, que de nou serà l'element que permetrà independitzar hidràulicament el circuit primari del secundari, es connectarà entre les canonades de sortida de la caldera de gas i la bomba d'impulsió cap el col·lector dels circuits interiors, intercalant-hi dues vàlvules de 2 vies o bé una vàlvula de tres vies que ens permetran posar en marxa la caldera de gas existent (en cas d'emergència o pic de potència).

En l'actuació, s'instal·larà en el circuit primari del bescanviador una vàlvula reguladora de cabal la qual ens permetrà ajustar-lo segons la temperatura d'impulsió del secundari descrita a l'apartat 3.9.8

La caldera de gas natural existent es mantindrà en mode d'emergència o com a pic de consum, treballant en paral·lel amb el bescanviador de plaques. Aquesta commutació serà automàtica i gestionada mitjançant els elements de control.

Aquest espai s'executarà segons les indicacions del plànol *I.20.- Esquema hidràulic Escola Agustí Barberà i plànol I.21.- Planta instal·lació hidràulica Escola Agustí Barberà .*

3.9.10.6 Connexió pavelló del centre de tecnificació

El pavelló del centre de tecnificació disposa d'un sistema de producció d'aigua calenta per a l'ACS, a partir d'una bomba de calor d'aerotèrmica de 67,6 kW de potència tèrmica. Es dóna servei a quatre dipòsit per a l'ACS muntats en paral·lel, de 1.000 litres cada un. L'aerotèrmia disposa d'un dipòsit d'inèrcia de 200 litres (descrit a l'apartat 3.1.1.6). Les màquines de climatització i els dipòsits acumuladors estan ubicats a una coberta tècnica dedicada a tal ús. Veure més detall al *plànol I.22.- Esquema hidràulic pavelló del centre de tecnificació – Estat actual.*

En aquesta sala s'emplaçarà la subestació de bescanvi, la qual estarà formada pel bescanviador de plaques, les corresponents vàlvules de tall, els manòmetres i termòmetres a la entrada i sortida de cada circuit, el seu corresponent aïllament, filtres abans de l'entrada del bescanviador, el comptador d'energia a la banda del secundari i elements de control (descrit a l'apartat 3.9.7)

El bescanviador de plaques, que de nou serà l'element que permetrà independitzar hidràulicament el circuit primari del secundari, es connectarà al col·lector principal de la instal·lació. Caldrà instal·lar una bomba circuladora en el circuit secundari que transporti el calor des del bescanviador a col·lector principal de la instal·lació existent. Amb l'engegada d'una o altra bomba es decidirà la prioritat d'actuació entre una font de generació tèrmica o altra.

En l'actuació, s'instal·larà en el circuit primari del bescanviador una vàlvula reguladora de cabal la qual ens permetrà ajustar-lo segons la temperatura d'impulsió del secundari descrita a l'apartat 3.9.8

La bomba de calor d'aerotèrmia actual es mantindrà en mode d'emergència o com a pic de consum, treballant en paral·lel amb el bescanviador de plaques. Aquesta commutació serà automàtica i gestionada mitjançant els elements de control.

Aquest espai s'executarà segons les indicacions del plànol *I.22.- Esquema hidràulic pavelló centre de tecnificació* i *del plànol I.23.- Planta instal·lació hidràulica pavelló del centre de tecnificació.*

3.9.10.7 Connexió a Auditori i EUSES

Per a la climatització de l'edifici de l'auditori i EUSES es disposa d'una unitat de tractament d'aire (d'ara en endavant UTA) centralitzada a dos tubs amb recuperació de calor, on es distribueix l'aire per conductes. Per a subministrar aigua calenta a la UTA, es disposa de dues calderes de 71,5kW de potència tèrmica. Es disposa d'una instal·lació solar tèrmica de 6 col·lectors plans amb acumulació (descrit a l'apartat 3.1.1.7). La sala de calderes s'ubica a l'extrem nord-est de l'edifici, a una sala dedicada a tal ús. Veure més detall al *plànol I.18.- Esquema hidràulic Auditori-EUSES .*

En aquesta sala s'emplaçarà la subestació de bescanvi, la qual estarà formada pel bescanviador de plaques, les corresponents vàlvules de tall, els manòmetres i termòmetres a la entrada i sortida de cada circuit, el seu corresponent aïllament, filtres abans de l'entrada del

bescanviador, el comptador d'energia a la banda del secundari i elements de control (descrit a l'apartat 3.9.7)

El bescanviador de plaques, que de nou serà l'element que permetrà independitzar hidràulicament el circuit primari del secundari, es connectarà entre les canonades de sortida de la bomba de calor i els col·lectors dels circuits interiors, intercalant-hi dues vàlvules de 2 vies o bé una vàlvula de tres vies que ens permetran posar en marxa la caldera de gas existent (en cas d'emergència o pic de potència). Addicionalment caldrà instal·lar una bomba circuladora en el circuit secundari que transporti el calor des del bescanviador als col·lectors.

En l'actuació, s'instal·larà en el circuit primari del bescanviador una vàlvula reguladora de cabal la qual ens permetrà ajustar-lo segons la temperatura d'impulsió del secundari descrita a l'apartat 3.9.8

La calderes de gas natural actuals es mantindran en mode d'emergència o com a pic de consum, treballant en paral·lel amb el bescanviador de plaques. Aquesta commutació serà automàtica i gestionada mitjançant els elements de control.

Aquest espai s'executarà segons les indicacions del *plànol I.18.- Esquema hidràulic Auditori-EUSES i del plànol I.19.- Planta instal·lació hidràulica Auditori-EUSES .*

3.9.10.8 Connexió a la futura sala calderes de l'ampliació de la residència d'esportistes

Al ser una instal·lació que encara no existeix i no s'han facilitat documentacions relatives ni estudis previs, es preveu sistema de climatització similar al existent a la residència d'esportistes actual, amb una potència de 60kW a la subestació de la xarxa de calor.

En la futura sala de calderes s'emplaçarà la subestació de bescanvi, la qual estarà formada pel bescanviador de plaques, les corresponents vàlvules de tall, els manòmetres i termòmetres a la entrada i sortida de cada circuit, el seu corresponent aïllament, filtres abans de l'entrada del bescanviador, el comptador d'energia a la banda del secundari i elements de control (descrit a l'apartat 3.9.7)

El bescanviador de plaques de la futura ampliació de la residència d'estudiants, tindrà com a entrada la connexió des de la canonada principal d'entrada a la sala (circuit primari) segons el detall de l'esquema hidràulic i la sortida disposarà dels elements de tall per necessaris per la futura connexió a les instal·lacions interiors que s'executin amb posterioritat (circuit secundari).

3.9.10.9 Connexió a la futura sala de calderes del pavelló – rocòdrom – pista atletisme

Al ser una instal·lació que encara no existeix i no s'han facilitat documentacions relatives ni estudis previs, es preveu sistema de climatització similar al existent al pavelló municipal actual, amb una potència de 60kW a la subestació de la xarxa de calor.

En la futura sala de calderes s'emplaçarà la subestació de bescanvi, la qual estarà formada pel bescanviador de plaques, les corresponents vàlvules de tall, els manòmetres i termòmetres a la entrada i sortida de cada circuit, el seu corresponent aïllament, filtres abans de l'entrada del

bescanviador, el comptador d'energia a la banda del secundari i elements de control (descrit a l'apartat 3.9.7)

El bescanviador de plaques de la futura ampliació del pavelló, tindrà com a entrada la connexió des de la canonada principal d'entrada a la sala (circuit primari) segons el detall de l'esquema hidràulic i la sortida disposarà dels elements de tall per necessaris per la futura connexió a les instal·lacions interiors que s'executin amb posterioritat (circuit secundari).

3.9.11 Emplenat del circuit hidràulic

L'alimentació es farà per mitjà d'una vàlvula de bola que servirà al mateix temps per reposar manual o automàticament les pèrdues d'aigua.

Abans de la vàlvula d'emplenat es disposarà d'una vàlvula de retenció i un comptador, precedides per un filtre de malla metàl·lica. Les vàlvules seran del tipus d'esfera, assentament o cilindre. El diàmetre mínim de les connexions s'elegirà d'acord amb la taula següent:

Taula de canonades d'alimentació segons la IT 1.3.4.2.2	
Potència tèrmica de la instal·lació	**Diàmetre nominal mínim de la canonada d'alimentació [mm]**
P≤70kW	15
70kW<P≤150kW	20
150kW<P≤400kW	25
400kW<P	32

3.9.11.1 Alimentació hidràulica de la sala de calderes de biomassa

L'alimentació d'aigua freda a la sala de calderes de biomassa, provinent de la xarxa de distribució interior de la piscina, es realitzarà amb tub de polietilè de 10 atmosferes amb les característiques pròpies de les canalitzacions d'aigua per a usos generals. La connexió d'aquesta alimentació d'aigua es realitzarà a la sala de calderes de la piscina i transcorrerà paral·lel a les canonades d'alimentació i retorn de aigua calenta produïda amb biomassa, segons s'exposa en el corresponent apartat de la present memòria.

3.9.12 Buidat dels circuits de calefacció

Totes les xarxes de distribució d'aigua han d'estar dissenyades de tal forma que puguin buidar-se total i parcialment.

Els buidats parcials de la xarxa es faran usualment per la base de les columnes, a través d'un element el diàmetre del qual serà, com a mínim, igual a 20 mm.

El buidat total es farà pel punt més baix de la instal·lació, quan aquesta sigui accessible a través d'un element, el diàmetre del qual es determina a partir de la potència tèrmica de la instal·lació, en la taula següent:

Taula de canonades de buidat segons la IT 1.3.4.2.3	
Potència tèrmica de la instal·lació	**Diàmetre nominal mínim de la canonada de buidat [mm] CALOR**
P≤70kW	20
70kW<P≤150kW	25
150kW<P≤400kW	32
400kW<P	40

Els sistemes d'expansió es dissenyaran d'acord amb la UNE 100155:2004 i es situaran en els circuits d'acord amb els plànols.

En els circuits de gran longitud tant horitzontals com verticals, s'han de compensar els moviments de les canonades mitjançant compensadors de dilatació d'acord amb el que estableix la norma UNE 100.156. En el cas d'utilització de canonades de materials plàstics es tindran en compte els codis de bona pràctica UNE 53.394, UNE 1.452-6 i UNE 53.495-2.

Per prevenir els efectes de cops d'ariet, provocant obertura ràpida o tancament d'elements com vàlvules, o la posada en marxa de bombes, s'han d'instal·lar elements amortidors en els punts propers als elements que els provoquin, segons la IT 1.3.4.2.

Totes les bombes i vàlvules automàtiques s'han de protegir mitjançant filtres de malla o tela metàl·lica, situats aigües amunt de l'element a protegir, tal i com s'indica en els plànols.

3.9.13 Elements auxiliars de control i seguretat

Les indicacions de seguretat en sales de màquines es realitzaran d'acord amb la IT 1.3.4.1.2.

Pel disseny d'aquestes sales es tindrà en compte la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis i segons el que es disposa a la UNE 100.020:2005.

En la sala de màquines es disposarà el codi de colors, junt a l'esquema de principi d'instal·lació, segons disposa la IT 02.

Quan es travessi un element al qual se li exigeix una determinada resistència al foc, la solució constructiva del conjunt ha de mantenir, com a mínim, la mateixa resistència.

En instal·lacions de potència tèrmica superior a 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de mesuratge, indicadors o registradors, serà el següent:

- Caldera: un pressòstat
- Col·lectors de retorn: un termòmetre
- Vasos d'expansió tancats: un manòmetre
- Xemeneies: un piròmetre (o piròstat amb indicador)

- Circuits secundaris de distribució d'un fluid portador: un termòmetre col·locat en la impulsió i un altre en el retorn
- Bombes: un manòmetre per a lectura diferencial
- Vàlvules automàtiques: dues preses pel mesuratge de la pèrdua de pressió
- Purga d'aire: als punts alts d'aquest circuit, on pugui quedar aire acumulat, es col·locaran sistemes de purga.

La protecció contra rescalfaments és realitza mitjançant la vàlvula de seguretat tarada a 3.0 bar.

3.9.14 Comptabilització de consums

3.9.14.1 Comptador d'energia tèrmica

D'acord amb la ITE 1.2.4.4 del RD1027/2007, s'instal·laran comptadors d'energia tèrmica generada a cada un dels circuits existents. Els comptadors d'energia tèrmica proporcionaran informació de l'energia subministrada a cada equipament i permetran conèixer a més, les dades de cabal i temperatura d'impulsió i retorn.

Els comptadors d'energia tèrmica seran de tipus sensor de cabal amb registre de temperatures i connexió MODBUS per tal de poder disposar de la informació a través del sistema de gestió de l'equipament.

Comptadors d'energia FASE I	
Caldera de biomassa	Comptador de fins a 60m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari Pavelló	Comptador de fins a 6m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari Piscina	Comptador de fins a 25m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari Estadi	Comptador de fins a 6m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari C.Tecnif.	Comptador de fins a 6m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari Residència	Comptador de fins a 6m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari Auditori+EUSES	Comptador de fins a 15m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari A.Barberà	Comptador de fins a 15m^3/h amb connectivitat MODBUS

Comptadors d'energia FASEII	
Caldera de biomassa	Comptador de fins a 40m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari Ampl.Residència	Comptador de fins a 6m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari Ampl. Piscina	Comptador de fins a 40m^3/h amb connectivitat MODBUS
Secundari Rocòdrom	Comptador de fins a 6m^3/h amb connectivitat MODBUS

3.9.14.2 Comptador d'energia elèctrica

El comptador elèctric de la sala de calderes de biomassa, s'haurà d'integrar en el sistema de control aportant informació de la potència activa/reactiva, tensions i intensitats per fases i consum per a que les dades siguin visualitzables a nivell remot a temps real, i es puguin elaborar gràfic d'estadístiques dels paràmetres aportats (històric de consums).

La informació que ha de ser visible des del sistema de control (telemesura) és la següent:

- Potència instantània consumida
- Potència instantània activa
- Potència instantània reactiva
- factor de potència
- tensió de les fases
- intensitat de les fases
- maxímetre (pics de potència màxima consumida entre períodes)
- energia activa (totalitzador periòdic, diari i acumulat entre períodes)
- energia reactiva (totalitzador periòdic, diari i acumulat entre períodes)

3.10 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

3.10.1 Generalitats

Quant a la instal·lació elèctrica de la instal·lació que ens ocupa, es complirà amb el disposat en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries i s'haurien d'adoptar les pautes que a continuació s'assenyalen, així com totes les referenciades en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió en vigor. Pel que fa a la classificació de la sala de calderes i el tipus de material elèctric susceptible de ser-hi instal·lat, volem assenyalar el següent:

- Segons el reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE), al punt ITE 02.7 "Sales de màquines", en el primer paràgraf, línia sisena diu: "...s'estarà al disposat en la UNE 100.020 en els aspectes relatius a ventilació, nivell d'il·luminació, seguretat elèctrica, dimensions mínimes de les sales, separació entre màquines per a facilitar el seu manteniment així com el concernent a l'adequada protecció enfront de la humitat exterior i la previsió d'un eficaç sistema de desguàs".
- La qual cosa ens duu a la citada norma UNE on en el seu apartat 7 "Graus de protecció" diu: "La instal·lació elèctrica i electrònica situada en la sala de màquines tindrà un grau de protecció IP-44, almenys, o s'instal·larà dintre d'una envolvent amb

aquest grau de protecció. No obstant això, quan la instal·lació vingui ja muntada de fàbrica sobre un equip, el seu grau de protecció respondrà a les exigències de la corresponent norma UNE o, en defecte d'això, de les normes de construcció del fabricant. Tots els motors situats en la sala tindran un grau de protecció IP-23, almenys. Quan el material elèctric estigui situat a la intempèrie, el seu grau de protecció serà IP-55 o estarà adequadament protegit pel fabricant de l'equip".

En el cas que ens ocupa, tota la instal·lació elèctrica tindrà grau de protecció d' almenys IP-44, exceptuant si l'interruptor elèctric de la il·luminació normal i d'emergència que estigui situat en l'interior de l'equip; que llavors serà IP-33 . Quant al grau de protecció cap assenyalar aquí una relació d'equips que conformen la sala de calderes:

Tub d'acer d'envolupant d'estesa elèctrica:	IP-55
Mànega flexible:	IP-67
Sortides de caixes, rosques i unions de tub d'acer:	IP-44
Unions de tub amb rosca:	IP-54
Quadre elèctric:	IP-55
Caixes de distribució:	IP-55
Lluminàries:	IP-65
Llum d'emergència encastada en carcassa estanca:	IP-65
Bolets de tall i endolls:	IP-55
Bombes de calefacció:	IP-44
Quadre de comandaments de caldera:	IP-44
Centraleta de regulació:	IP-54
Sondes hidràuliques:	IP-44

La instal·lació elèctrica de la sala de calderes es realitzarà sota canal reixada, caixes de distribució estanques plàstiques i mànega plàstica flexible en l'última part de connexió dels aparells, i segons les ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21 i ITC-BT-29 . El cablejat a emprar dins la sala de calderes serà del tipus H07V-K o RZ1-k.

El quadre elèctric constarà de:

- Interruptor general omnipolar.
- Interruptor de tall per diferencial mitja densitat.
- Interruptors automàtics.
- Els corresponents guarda motors que en el nostre cas estaran muntats amb disjuntor amb protecció tèrmica.
- Comandament amb interruptors de posició "manual o automàtic" i pilots de senyalització.

Tots els dispositius generals i individuals de comandament i protecció, així com l'interruptor de control de potència, compliran amb el disposat en les ITC-BT-17 i ITC-BT29 , tot això cablejat i amb secció segons el vigent REBT.

3.10.2 Alimentació elèctrica de sala de calderes de biomassa

Per a l'alimentació elèctrica de la sala de calderes de biomassa i equips complementaris propis d'aquest projecte s'estendrà una línia provinent del subquadre de la sala de calderes de l'estadi. S'haurà de preveure una potència de 40kW per donar servei al conjunt dels equips de la sala de calderes. Si la potència contractada en aquest espai municipal no fos suficient, s'estendrà la línia des del pavelló municipal.

Per a tal efecte es col·locarà un element de protecció magnetotèrmica en el subquadre de comandament i protecció des d'on partirà la línia d'alimentació d'energia elèctrica per a la present instal·lació.

El pas es realitzarà sota tub, en paral·lel a les canonades de la xarxa de calor que donen servei a l'equipament des d'on es doni servei a la sala de calderes de biomassa.

La línia d'alimentació finalitzarà en un subquadre elèctric preparat per a tal efecte a la sala de calderes de biomassa segons els requeriments exposats en el present projecte.

El cablejat per a la realització de la línia general d'alimentació serà *c*able de tensió assignada 0,6/1kV, amb conductor de coure de classe 5 (-K), amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de policlorur de vinil (V). S'haurà de complir amb la directiva europea de productes de la construcció en el seu apartat destinat a cablatge. Els cables hauran de ser cables (As+) per a serveis de seguretat no autònoms amb classe Cca-s1b, d1, a1 tal i com s'exigeix en CPR per a establiments de pública concurrència.

Les seccions dels conductors seran escollides per assegurar el compliment de les caigudes de tensió màxima admissible de valor 3% per línies d'enllumenat i 5% per a altres usos.

La identificació dels conductors es realitzarà mitjançant els colors marró, negre o gris pels conductors de fase, blau clar pel conductor neutre, i amb el doble color groc - verd pel conductor de protecció sempre respectant el color al que succeeix segons la fase a la que es troba connectat.

3.10.3 Sala de calderes amb biomassa

Els grups tèrmics a instal·lar compleixen amb els reglaments exposats anteriorment tant en RITE i amb l'apartat graus de protecció de la norma UNE 100.020 no sent la sala de calderes un local amb el risc d'incendi o explosió.

3.10.3.1 Enllumenat normal

En la sala de calderes s'instal·larà un enllumenat tal, que garanteixi en tot moment 200 lux quant a la il·luminació, proporcionades per lluminàries de tub LED que seran sempre de tipus estanc.

3.10.3.2 Enllumenat d'emergència.

Existeix una línia per a l'enllumenat d'emergència senyalitzant la porta de sortida de la sala de calderes. La lluminària d'emergència és de 170Lm i de tipus estanc; a més ha d'estar connectada, a una mateixa línia d'enllumenat, facilitant així el tall de l'energia a la sala de calderes en cas de necessitat.

3.10.4 Seguretat en la instal·lació

Al realitzar la instal·lació elèctrica per a la sala de calderes es contemplaran els següents sistemes de seguretat principals, a més de tots els quals ens marca el reglament en els seus ITC-BT-18 i ITC-BT-24:

- S'aplicaran les mesures necessàries per a la protecció de la instal·lació contra els xocs elèctrics, tant per contactes directes (mitjançant la protecció i aïllament del quadre elèctric amb envolvents, etc.), com per contactes indirectes (mitjançant el tall automàtic de l'alimentació, etc.)
- El cablejat haurà de realitzar-se en una sola peça, sense connexions, des del quadre general fins a cada equip.

REVISIÓ DE LA PRESA DE TERRA Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat la instal·lació de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada per l'Instal·lador Autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva engegada o en funcionament.

3.11 SISTEMA DE CONTROL DE LA INSTAL·LACIÓ

3.11.1 Generalitats

El sistema de control, telegestió i telemesura definit en aquest document té l'objectiu de monitoritzar i optimitzar els consums de la xarxa de calor del projecte, millorant la gestió dels equips tèrmics. Ha de permetre controlar els principals paràmetres de la instal·lació tals com calderes, grups de bombeig, vàlvules reguladores de cabal, electrovàlvules, dipòsits d'inèrcia, bescanviadors i lectura de comptadors.

Per a la instal·lació projectada es proposa un sistema de control i gestió centralitzat, que permetrà que amb una bona gestió es pugui optimitzar en gran mesura els consums de la instal·lació, així com disposar de les dades de funcionament de la mateixa. Per a aquest sistema s'instal·larà un sistema de automatització i control de tipus domòtic que compleixi amb els requeriments següents:

- Regulació i monitorització de la càrrega dels dipòsits d'inèrcia mitjançant consignes i sondes de referència (temperatura superior i inferior), possibilitat de programació horària i introducció de calendari de funcionament.

- Activacions de les bombes circuladores de primari de la xarxa de calor cap a qualsevol dels ramals en funció de la demanda dels equipaments. Programació horària i introducció de calendari de funcionament.

- Regulació de l'obertura de les vàlvules 3 vies de les bombes circuladores del col·lector de la sala de calderes d'acord a la demanda dels equipaments, per al control de la temperatura d'impulsió. Programació horària i introducció de calendari de funcionament.

- Regulació d'obertura/tancament de les vàlvules reguladores de cabal a través d'entrades, així com el control d'engegada de les bombes per a donar servei als bescanviadors.

- Regulació d'obertura/tancament de les electrovàlvules de la sortida dels bescanviadors i de la font de generació existent, per a la commutació entre les dues fonts de generació de calor.

- Recollida de comunicació de:
    - Alarma de fallada de la caldera de biomassa
    - Alarma de baixa pressió en el sistema hidràulic.
    - Alarma de fallada de alimentació elèctrica.
    - Alarma de sobre temperatura i/o temperatura baixa del dipòsit d'inèrcia i/o caldera.
    - Alarma de fallada de qualsevol de les bombes de distribució i/o elevació de temperatura de retorn.
    - Alarma en cas d'incendi de la sitja.

- Engegada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura de seguretat per als fluids. Activació escalonada de bombes en cas de sobre temperatura de caldera.
- Monitoratge en temps real i registre històric de:
    - Temperatures de dipòsit d'inèrcia.
    - Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits secundaris.
    - Temperatura de la caldera.
    - Temperatura exterior.
    - Alarmes produïdes.
    - Actuació de bombes i elements.
    - Consums.
- Monitoratge de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia tèrmica) i de l'energia elèctrica consumida en la sala de calderes.
- Enviament de missatges per a comunicació de incidències.
- Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació.
- Actuació manual de les diferents sortides.
- Diferents nivells de actuació, segons requeriment de la DF.
- Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

Per a dur a terme tot el control, es proposa el següent llistat d'entrades, sortides i protocols de comunicació:

SALA CALDERES BIOMASSA		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
01.01.01	Fallada pressió – Pressòstat	Entrada digital
01.01.02	Fallada elèctrica	Entrada digital
01.01.03	Alarma General Caldera 1	Entrada digital
01.01.04	Alarma Incendis Caldera 1	Entrada digital
01.01.05	Alarma General Caldera 2	Entrada digital
01.01.06	Alarma Incendis Caldera 2	Entrada digital
01.01.07	Alarma bomba circulació estadi	Entrada digital
01.01.08	Alarma bomba circulació 1 pavelló	Entrada digital
01.01.09	Alarma bomba circulació 2 piscina	Entrada digital
01.02.01	Tº Exterior (Sonda ambient)	Entrada analògica
01.02.02	Tº Col·lector calderes impulsió (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.03	Tº Col·lector calderes retorn (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.04	Tº Col·lector xarxa impulsió (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.05	Tº Col·lector xarxa retorn (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.06	Tº Impulsió xarxa circuit estadi (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.07	Tº Retorn xarxa circuit estadi (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.08	Tº Impulsió xarxa circuit 1 pavelló (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.09	Tº Retorn xarxa circuit 1 pavelló (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.10	Tº Impulsió xarxa circuit 2 piscina (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.11	Tº Retorn xarxa circuit 2 piscina (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.03.01	Sirena Incendis	Sortida digital
01.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit estadi	Sortida analògica
01.04.02	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit 1 pavelló	Sortida analògica
01.04.03	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit 2 piscina	Sortida analògica
01.05.01	Modbus IP – caldera biomassa 1 (Esclau)	Comunicacions
01.05.02	Modbus IP – caldera biomassa 2 (Esclau)	Comunicacions
01.05.03	Modbus RTU – Comptador energia caldera biomassa 1 (Esclau)	Comunicacions
01.05.04	Modbus RTU – Comptador energia caldera biomassa 2 (Esclau)	Comunicacions
01.05.05	Modbus RTU – Control bomba circulació estadi (Esclau)	Comunicacions
01.05.06	Modbus RTU – Control bomba circulació circuit 1 pavelló (Esclau)	Comunicacions
01.05.07	Modbus RTU – Control bomba circulació circuit 2 piscina (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES PAVELLÓ		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
02.01.01	Demanda ACS	Entrada digital
02.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.03	Tº Dipòsit ACS (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.04	Tº Impulsió Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.05	Tº Retorn Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.03.01	Obertura EV Bescanviador	Sortia Digital
02.03.02	Obertura EV Caldera Gas Natural	Sortia Digital
02.05.01	Modbus RTU – Comptador energia pavelló (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES PISCINA		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
03.01.01	Demanda calefacció o ACS	Entrada digital
03.01.02	Demanda calefacció o ACS ampliació	Entrada digital
03.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador piscina (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador piscina (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.03	Tº Dipòsit ACS (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.04	Tº Impulsió Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.05	Tº Retorn Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.06	Tº Impulsió primari Bescanviador ampliació piscina (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.07	Tº Retorn primari Bescanviador ampliació piscina (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.03.01	Obertura EV Bescanviador	Sortia Digital
03.03.02	Obertura EV Caldera Gas Natural	Sortia Digital
03.03.03	Obertura EV Bescanviador ampliació	Sortia Digital
03.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula reguladora de cabal piscina	Sortida Analògica
03.04.02	(0-10V) Obertura vàlvula reguladora de cabal ampliació piscina	Sortida Analògica
03.05.01	Modbus RTU – Comptador energia piscina (Esclau)	Comunicacions
03.05.02	Modbus RTU – Comptador energia ampliació piscina (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES ESTADI		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
04.01.01	Demanda ACS	Entrada digital
04.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
04.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
04.02.03	Tº Dipòsit ACS (Sonda immersió)	Entrada analògica
04.02.04	Tº Impulsió Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
04.02.05	Tº Retorn Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
04.03.01	Obertura EV Bescanviador	Sortia Digital
04.03.02	Obertura EV Caldera Gas Natural	Sortia Digital
04.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula reguladora de cabal	Sortida Analògica
04.05.01	Modbus RTU – Comptador energia estadi (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES RESIDÈNCIA ESPORTISTES		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
05.01.01	Demanda ACS	Entrada digital
05.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
05.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
05.02.03	Tº Dipòsit ACS (Sonda immersió)	Entrada analògica
05.02.04	Tº Impulsió Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
05.02.05	Tº Retorn Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
05.03.01	Obertura EV Bescanviador	Sortia Digital
05.03.02	Obertura EV Caldera Gas Natural	Sortia Digital
05.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula reguladora de cabal	Sortida Analògica
05.05.01	Modbus RTU – Comptador energia centre tecnificació (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA ESPORTISTES		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
06.01.01	Demanda ACS	Entrada digital
06.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
06.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
06.02.03	Tº Dipòsit ACS (Sonda immersió)	Entrada analògica
06.03.01	Obertura EV Bescanviador	Sortia Digital
06.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula reguladora de cabal	Sortida Analògica
06.05.01	Modbus RTU – Comptador energia amp. residència esportistes (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES AUDITORI EUSES		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
07.01.01	Demanda ACS	Entrada digital
07.01.02	Demanda UTA Auditori	Entrada digital
07.01.03	Demanda UTA Euses	Entrada digital
07.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
07.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
07.02.03	Tº Impulsió col·lector existent (Sonda immersió)	Entrada analògica
07.02.04	Tº Retorn col·lector existent (Sonda immersió)	Entrada analògica
07.02.05	Tº Dipòsit ACS (Sonda immersió)	Entrada analògica
07.02.06	Tº Impulsió Caldera Gas Natural 1 (Sonda immersió)	Entrada analògica
07.02.07	Tº Retorn Caldera Gas Natural 1 (Sonda immersió)	Entrada analògica
07.02.08	Tº Impulsió Caldera Gas Natural 2 (Sonda immersió)	Entrada analògica
07.02.09	Tº Retorn Caldera Gas Natural 2 (Sonda immersió)	Entrada analògica
07.03.01	Obertura EV Bescanviador	Sortia Digital
07.03.02	Obertura EV Caldera Gas Natural 1	Sortia Digital
07.03.03	Obertura EV Caldera Gas Natural 2	Sortia Digital
07.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula reguladora de cabal auditori euses	Sortida Analògica
07.05.01	Modbus RTU – Comptador energia auditori euses (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES AGUSTÍ BARBERÀ		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
08.01.01	Demanda Calefacció	Entrada digital
08.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
08.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
08.02.03	Tº Impulsió Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
08.02.04	Tº Retorn Caldera Gas Natural (Sonda immersió)	Entrada analògica
08.03.01	Obertura EV Bescanviador	Sortia Digital
08.03.02	Obertura EV Caldera Gas Natural	Sortia Digital
08.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula reguladora de cabal escola Agustí Barberà	Sortida Analògica
08.05.01	Modbus RTU – Comptador energia escola Agustí Barberà (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES ROCÒDROM PISTA COBERTA		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
09.01.01	Demanda ACS	Entrada digital
09.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
09.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
09.02.03	Tº Dipòsit ACS (Sonda immersió)	Entrada analògica
09.03.01	Obertura EV Bescanviador	Sortia Digital
09.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula reguladora de cabal	Sortida Analògica
09.05.01	Modbus RTU – Comptador energia rocòdrom (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES PAVELLÓ CENTRE DE TECNIFICACIÓ		
Codi	**Descripció**	**Tipus**
10.01.01	Demanda ACS 1	Entrada digital
10.01.02	Demanda ACS 2	Entrada digital
10.01.03	Demanda ACS 3	Entrada digital
10.01.04	Alarma bomba secundari bescanviador	Entrada digital
10.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
10.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
10.02.03	Tº Dipòsit ACS 1 (Sonda immersió)	Entrada analògica
10.02.04	Tº Dipòsit ACS 2 (Sonda immersió)	Entrada analògica
10.02.05	Tº Dipòsit ACS 3 (Sonda immersió)	Entrada analògica
10.02.06	Tº Impulsió col·lector existent (Sonda immersió)	Entrada analògica
10.02.07	Tº Retorn col·lector existent (Sonda immersió)	Entrada analògica
10.03.01	Obertura EV Bescanviador	Sortia Digital
10.03.02	Engegada bomba secundari bescanviador	Sortia Digital
10.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula reguladora de cabal	Sortida Analògica
10.04.02	(0-10V) Velocitat bomba secundari bescanviador	Sortida Analògica
10.05.01	Modbus RTU – Comptador energia pavelló centre tecnificació (Esclau)	Comunicacions

El sistema de control SCADA instal·lat ha de disposar de plataforma informàtica de gestió i visualització de dades via web/app, generació d'històrics i gràfics.

Tots els components de control i automatització de la instal·lació s'instal·laran en l'interior de la sala de caldera de biomassa i en les sales de calderes de les subestacions.

Existeixen diferents proveïdors que poden oferir controls amb capacitat de visualitzar i gestionar tots els paràmetres abans exposats. La solució final adoptada haurà de consensuar-se amb la direcció facultativa per a validar la solució tècnica a instal·lar així com definir els diferents paràmetres que componen la instal·lació.

3.11.2 Sistema de control i telegestió de l'energia

Es planteja el comandament de la xarxa de calor de la següent manera:

El sistema de control proposat ha d'integrar tots els elements destinats a la gestió de la distribució de calor a través de la xarxa de calor.

El sistema ha de regular la producció tèrmica amb biomassa a través del sistema de control propi de la caldera, permetent la posta en marxa i aturada, així com, la integració de les dades rebudes com les senyals d'estat de la caldera i avisos d'alarma. Els paràmetres de combustió i producció tèrmica, però, es regulen mitjançant el control propi de la caldera.

Pel que fa a la distribució de calor, el sistema ha de regular la distribució hidràulica des del circuit primari de la caldera de biomassa fins a les estacions d'intercanvi amb els equipaments, incloent tots els elements intermedis: dipòsit d'inèrcia, grups de bombeig, vàlvules reguladores de cabal, bescanviadors, etc. A més, ha de permetre el comandament i arrencada de les calderes de suport, en cas d'existir aquestes.

La finalitat de la regulació de la producció tèrmica i distribució hidràulica és la optimització del confort i l'ús de l'energia, costos de bombeig, gestió d'horaris, etc.

La gestió automàtica de tots els punts de control relacionats es fa mitjançant un sistema de control centralitzat, global per a tota la instal·lació, amb capacitat de control remot des de qualsevol dispositiu intel·ligent, tant local (PC) com remot (Internet), mitjançant un PLC amb web server i lògica de funcionament integrada, amb mòduls de control perifèrics (extensions) de zona distribuïts, en punts específics de la instal·lació dels diferents equipaments, també amb lògica i programació integrades.

El sistema permet actuar i programar els diferents elements de la instal·lació (generadors, bombes i vàlvules motoritzades) per garantir la funcionalitat descrita, conèixer els paràmetres bàsics de les diferents sondes i elements de camp (temperatura, pressió, consum) dels diferents punts i circuits, i elaborar gràfiques d'estadístiques tant dels paràmetres de lectura, com de consum i producció a través dels comptadors d'energia tèrmica i elèctrica.

El sistema permet la visualització i programació dels diferents paràmetres del sistema des de qualsevol terminal amb connexió a Internet, amb definició de diferents nivells d'usuari amb gestió del nivell d'autoritat sobre el sistema per part del personal a càrrec. Permet també la recepció d'avisos i enviament d'incidències via e-mail a les adreces prefixades.

La comunicació de senyal feble entre els elements de control (PLC, mòduls de control perifèrics...) ha de ser amb cablejat estructurat de categoria 7 tipus LH FTP, mentre que entre els elements de camp i elements de control és suficient cablejat estructurat categoria 5e F/UTP. El cablejat transcorre en xarxa de canalitzacions paral·leles a la xarxa de distribució hidràulica incloent arquetes de pas i registre necessàries per al seu traçat.

El pressupost adjunt inclou tots els elements de control necessaris per a la implantació del sistema de control integral, disposant de sondes, contactors, actuadors i contactes auxiliars, línies de maniobra, actuant sobre les calderes existents, maniobres en quadres, bombes i

vàlvules de control de distribució d'energia, canalitzacions aèries i enterrades, i cablejat elèctric i de control.

3.11.3 Xarxa de comunicacions del sistema de control

La instal·lació de comunicació dona servei de senyal feble entre els elements de camp i mòduls de control centralitzat i les seves extensions.

3.11.3.1 Connexió a internet

Es pren del swich o rack de comunicacions de l'edifici més proper amb capacitat suficient de transmissió de senyal de xarxa exterior. En cas que la capacitat d'aquesta xarxa es comprovi insuficient, o no s'obtinguin els permisos de connexió per part de l'administrador de la xarxa, prèvia autorització de la propietat i la direcció facultativa, es dotarà la centraleta de control d'un router amb targeta SIM de comunicació mòbil amb tarifa de dades 4G bàsica, suficient per al flux de dades del sistema. En aquest cas un cop entregada l'obra la propietat assumirà la quota periòdica de dades que se'n derivi.

El cablejat d'escomesa de comunicació serà del tipus estructurat, amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats.

En cas de que la distància entre el router de comunicacions de l'edifici i el PLC ó mòdul de control central sigui superior a 100m, s'utilitzarà cable de senyal de fibra òptica, apte per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, i incorporarà l'electrònica, accessoris i soldadures en el material necessàries per a la transformació i connexió amb el cable de coure, amb connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de diàmetre mínim D25 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

3.11.3.2 Comunicació entre PLC central i mòduls d'extensions

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble, per a intercomunicació entre el mòdul de control central i els mòduls d'extensió que conformen la lògica distribuïda entre els equipaments i enllacen amb els elements de camp corresponents.

El cablejat de comunicació entre el control central situat a la sala de calderes de biomassa i les extensions situades a les subestacions dels equipaments serà del tipus estructurat, amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats.

En cas de que la distància entre els mòduls de control a enllaçar sigui superior a 500m, s'utilitzarà cable de senyal de fibra òptica, apte per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug

armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè i incorporarà l'electrònica, accessoris i soldadures en el material necessàries per a la transformació i connexió amb el cable de coure, amb connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats. O bé, si el sistema de control ho permet, es buscarà un sistema descentralitzat i intercanvi de dades a través de la pròpia plataforma de control sense necessitat d'haver de tenir parts de la instal·lació cablejades entre si.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de PE de diàmetre mínim D25 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

3.11.3.3 Comunicació entre els elements de camp i els mòdul de control

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble per a transmissió de dades (analògiques o digitals) entre elements de camp (sondes, termòstats, comptadors) i mòduls de control, i des d'aquests fins als quadres elèctrics de maniobra i actuadors electromecànics.

El tipus de cablejat a utilitzar serà, en cada cas, l'especificat pel fabricant de l'element de camp, actuador o maniobra. Veure apartat "Normes tècniques de materials i execució" per a especificació detallada de cadascun d'ells. L'estructura i connexió del cablejat entre elements i mòdul centralitzat serà la indicada pel fabricant dels equips (bus, hub, etc.) i segons la distribució física dels elements. Es respectaran les distàncies màximes autoritzades pel fabricant.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de PE de diàmetre mínim D25 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

3.11.3.4 Servidor per a tractament de dades

El servidor ha de permetre la integració de les dades rebudes per el PLC per al seu emmagatzematge i la seva visualització remota des de qualsevol terminal amb connexió a internet.

També ha de permetre la generació de gràfics d'estadístiques dels històrics i registres de funcionament de les dades que emmagatzema, així com, la recepció d'avisos i alarmes tècniques predefinides. Les dades seran visibles mitjançant una visualització suficientment entenedora.

Físicament, el servidor ha de ser del tipus encapsulat, és a dir, que les operacions de memòria i lògica es realitzin en el mateix hardware tipus microordinador o similar, amb instal·lació contigua al PLC de control central de la instal·lació, i en cap cas, de forma externa fora de l'àmbit de la instal·lació. La programació i control sobre el dispositiu s'ha de poder fer tant de forma local com remota.

3.12 PROVES I VERIFICACIONS

L'objecte d'aquest apartat és establir el procediment a seguir per efectuar les proves de posada en servei d'una instal·lació tèrmica.

3.12.1 Equips

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o memòria tècnica i les dades reals de funcionament.

Les calderes s'ajustaran a les potències necessàries, verificant, al mateix temps els paràmetres de la combustió; es mesuraran els rendiments dels conjunts caldera-cremador, exceptuant aquells generadors que aportin la certificació CE conforme al Reial decret 275/1995, de 24 de febrer.

3.12.2 Proves d'estanqueïtat de canonades d'aigua

Totes les xarxes de circulació de fluids portadors han de ser provades hidroestàticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de paleta, o pel material aïllant.

Són vàlides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

El procediment a seguir per a les proves d'estanquitat hidràulica, en funció del tipus de fluid transportat i amb la finalitat de detectar defectes de continuïtat en les canonades de circulació de fluids portadors, comprendrà les fases que es relacionen a continuació.

3.12.2.1 Preparació i neteja de xarxes de canonades

Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'emplenat definitiu, les xarxes de canonades d'aigua han de ser netejades internament per eliminar els residus procedents del muntatge.

Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. Caldrà comprovar que els aparells i accessoris que quedin inclosos en la secció de la xarxa que es pretén provar puguin suportar la pressió a la qual se'ls va a sotmetre. De no ser així, tals aparells i accessoris han de quedar exclosos, tancant vàlvules o substituint-los per taps.

Per a això, una vegada completada la instal·lació, la neteja podrà efectuar-se omplint-la i buidant-la el nombre de vegades que calgui, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials utilitzats al circuit, la seva concentració serà establerta pel fabricant.

Després de l'omplerta, es posaran en funcionament les bombes i es deixarà circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidarà totalment la xarxa i s'esbandirà amb aigua procedent del punt d'alimentació.

En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100 °C, es mesurarà el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetirà l'operació de neteja i esbandida tantes vegades com calgui. A continuació es posarà en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.

3.12.2.2 Prova preliminar d'estanquitat

Aquesta prova s'efectuarà a baixa pressió, per detectar defectes de continuïtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistència mecànica; s'utilitzarà el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'omplerta.

La prova preliminar tindrà la durada suficient per verificar l'estanquitat de totes les unions.

3.12.3 Prova de resistència mecànica

Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima de servei de 100 ºC la pressió de prova serà equivalent a una vegada i mitja la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar;

per a circuits d'aigua calenta sanitària, la pressió de prova serà equivalent a dues vegades, amb un mínim de 6 bar. Els equips, aparells i accessoris que no suportin les esmentades pressions quedaran exclosos de la prova.

La prova hidràulica de resistència mecànica tindrà la durada suficient per verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a la mateixa.

3.12.4 Reparació de fugues

La reparació de les fugues detectades es realitzarà desmuntant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

Una vegada reparades les anomalies, es tornarà a començar des de la prova preliminar. El procés es repetirà tantes vegades com calgui, fins que la xarxa sigui estanca.

3.12.5 Proves de lliure dilatació

Una vegada que les proves anteriors de les xarxes de canonades hagin resultat satisfactòries i s'hagi comprovat hidrostàticament l'ajust dels elements de seguretat, les instal·lacions equipades amb generadors de calor es portaran fins a la temperatura de taratge dels elements de seguretat, havent anul·lat prèviament l'actuació dels aparells de regulació automàtica. En el cas d'instal·lacions amb captadors solars es portarà a la temperatura d'estancament.

Durant el refredament de la instal·lació i en acabar el mateix, es comprovarà visualment que no hagin tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de canonada i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.

3.12.6 Proves d'estanquitat de xemeneies

L'estanquitat dels conductes d'evacuació de fums s'assajarà segons les instruccions del seu fabricant.

3.12.7 Proves finals

Es consideren vàlides les proves finals que es realitzin seguint les instruccions indicades en la norma UNE-EN 12599:01.

3.12.8 Ajust i equilibrat

Les instal·lacions tèrmiques s'ajustaran als valors de les prestacions que figuren en el projecte o memòria tècnica, dins dels marges admissibles de tolerància.

L'empresa instal·ladora presentarà un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.

3.12.8.1 Sistemes de distribució d'aigua

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució d'aigua, d'acord amb el següent:

- De cada circuit hidràulic s'han de conèixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.
- Cada bomba, de la qual cal conèixer la corba característica, haurà de ser ajustada al cabal de disseny, com a pas previ a l'ajust dels generadors de calor i fred als cabals i temperatures de disseny.
- En circuits hidràulics equipats amb vàlvules de control de pressió diferencial, caldrà ajustar el valor del punt de control del mecanisme al rang de variació de la caiguda de pressió del circuit controlat.

3.12.8.2 Control automàtic

A efectes del control automàtic:

S'ajustaran els paràmetres del sistema de control automàtic als valors de disseny especificats en el projecte o memòria tècnica i es comprovarà el funcionament dels components que configuren el sistema de control.

3.13 SERVEIS AFECTATS

La xarxa de calor des de la sala de calderes de biomassa fins a les sales de calderes dels edificis a on es dona servei, està executada parcialment soterrada i, el traçat previst s'encreua amb altres serveis soterrats existents segons la documentació gràfica del present projecte.

En aquest cas, i durant la realització de les rases, es poden veure afectats diversos serveis com ara bé serveis de distribució elèctrica de baixa tensió, serveis de distribució d'aigua apta per al consum humà, serveis de evacuació d'aigües pluvials i/o aigües residuals, instal·lació de gas, instal·lacions de Telecomunicacions, etc.

A més, en els trams de rasa serà necessari minimitzar l'afectació que l'actuació produirà sobre usuaris i treballadors de l'equipament. Amb aquest objectiu, es descriuen les següents prescripcions que s'hauran de tenir en compte en la realització dels treballs que afectin als vials de pas:

- En les canalitzacions en calçada, tant en sentit longitudinal com transversal, s'haurà de deixar com a mínim un carril de lliure circulació.
- Les obres quedaran degudament senyalitzades, tant de dia com de nit. l'espai per a acopi de materials haurà d'estar senyalitzat amb mesures de protecció per evitar accidents, tant de vehicles com de vianants. Durant els caps de setmana es mantindran els carrers nets.
- Els treballs s'executaran amb la cura necessària per tal de garantir la seguretat de les instal·lacions existents, efectuant cates i treballs manuals quan calgui.
- Els residus de la demolició es transportaran a abocador autoritzat.
- Es comunicarà als Serveis Tècnics Municipals, amb la suficient antelació, el reompliment de les rases efectuades a fi de poder controlar el bon estat tant dels claveguerons com dels diversos serveis que puguin ser motiu d'afectació de les obres en curs.
- Finalitzades les obres s'ha de posar en coneixement de l'Ajuntament, perquè els Serveis Tècnics Municipals puguin portar a terme la inspecció de finalització d'aquestes.

3.14 DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

3.14.1 Termini d'execució i garantia

Per a la realització de les actuacions definides en el present projecte es considera un període d'execució de 17 setmanes a comptar des de la realització de l'acta de replanteig i sempre sota la consideració que les obres es poden realitzar normalment sense afectacions significatives degudes al normal funcionament dels centres lúdics i educatius així com de l'entorn municipal on aquestes es realitzen.

En cas de executar l'obra sota condicions excepcionals no previstes en el present projecte, aquest període d'execució podrà ser revisat per part de la Direcció Facultativa.

3.14.2 Classificació del contractista

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

La classificació empresarial està formada per tres conceptes:

- El grup (que és una classificació general d'activitats)
- El subgrup (que és una subdivisió dins d'un grup general d'activitats)
- La categoria (que indica el límit màxim econòmic al qual podrà licitar l'empresa d'acord amb les determinacions de l'article 56.1 de la LCSP).

En el cas que ens ocupa, la classificació corresponent serà de:

I) Instal·lacions elèctriques

J) Instal·lacions mecàniques

Els plecs administratius que regiran la corresponent licitació exposaran, si es pertinent, la necessitat de classificació del contracte, que quedarà estipulat en els Plecs de Clàusules Administratives Particulars.

3.14.3 Estudi de Seguretat i Salut

L'obligació de la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut integrat en els projectes de construcció i instal·lacions prové del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Segons el seu article 4 (Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres), el promotor d'una obra de construcció està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759.08 €.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500 jornades.
- Totes les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En el cas d'aquest projecte, el PEC és superior a la xifra del primer dels supòsits i per tant, s'ha de realitzar un Estudi de Seguretat i Salut.

3.15 PRESSUPOST

A continuació es mostra el pressupost corresponent a la actuació descrita en el present projecte:

RESUM PRESSUPOST Instal·lació de biomassa i xarxa de calor	
Concepte	Import (€)
Capítol 1.- ACTUACIONS EN FASE I	**657.956,05 €**
Subcapítol 1.- SALA DE CALDERES BIOMASSA	292.371,02 €
Subcapítol 2.- TRAMS PRINCIPALS XARXA DE CALOR	305.739,08 €
Subcapítol 3.- CONNEXIÓ EDIFICIS i SUBESTACIONS	66.049,95 €
Capítol 2.- ACTUACIONS EN FASE II	**132.032,50 €**
Subcapítol 1.- SALA DE CALDERES BIOMASSA	100.307,45 €
Subcapítol 2.- CONNEXIÓ EDIFICIS i SUBESTACIONS	31.725,05 €
Capítol 3.- CONTROL DE QUALITAT	**2.500,00 €**
Capítol 4.- LEGALITZACIONS	**2.750,00 €**
Capítol 5.- SEGURETAT I SALUT	**15.348,17 €**
Capítol 6.- GESTIÓ RESIDUS	**9.376,98 €**
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	**826.167,70 €**
Despeses Generals d'empresa (13%)	107.401,80 €
Benefici Industrial (6%)	49.570,06 €
Subtotal	983.139,56 €
IVA 21%	206.459,37 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	**1.189.598,87 €**

Tanmateix, en el document de pressupost s'exposen detalladament cadascuna de les partides econòmiques contemplades per a l'execució del present projecte.

3.16 AVALUACIÓ ECONÒMICA I D'IMPACTE AMBIENTAL

3.16.1 Avaluació econòmica

A les taules següents es realitza un estudi de viabilitat econòmica del projecte que permet avaluar el període de retorn de la inversió tenint en compte els estalvis econòmics associats la reducció gairebé total del consum de gas natural. Tots els valors econòmics exposats són amb IVA inclòs.

3.16.1.1 Estalvis econòmics previstos en combustible fòssil

A continuació es presenta la taula resum dels estalvis previstos en combustibles fòssils:

COMBUSTIBLE FÒSSIL		
Consum anual de gas	1.763.514	kWh/any
Cost combustible fòssil	106.482	€/any
Preu mitja del gas (inclou fix)	0,06038	€/kWh
rendiment caldera existent	85	%
Necessitats tèrmiques anuals	606.188	kWh/any

COMBUSTIBLE BIOMASSA		
Rendiment xarxa de calor	88	%
Consum anual de biomassa	1.703.394	kWh/any
Consum anual de biomassa	501	Tones d'estella
Volum anual de biomassa	2.004	m3 de d'estella
Preu biomassa (iva inclòs)	108,9	€/tona
Cost biomassa	54.559	€/any
Estalvi econòmic anual	**51.923**	€/any

3.16.1.2 Anàlisi de la viabilitat i la vida útil de la instal·lació

S'han fet servir les següents dades econòmiques per a poder valorar la viabilitat de la inversió durant els anys en que s'espera amortitzar el projecte.

Combustible (gas natural)	1.763.514[kWh]
Cost combustible fòssil	0,06038 [€/kWh]
Estella	108,9 [€/Tn]
Estella	0,032 [€/kWh]
Rendiment global de les calderes existents	85 [%]
Rendiment de la xarxa de calor	88 [%]
PCI Gas natural	11,71 [kWh/Nm^3]
PCI Estella	3,4 [kWh/kg]
Sobrecost manteniment	3.500 [€/any]

Els sobrecosts de manteniment associats a la caldera s'estimen en 3.500 €/any. No s'inclou en aquest valor els costos associats a les actuacions de manteniment de les instal·lacions interiors ni els costos del programa de gestió energètica descrites al RITE (costos comuns a les altres instal·lacions).

3.16.1.3 Paràmetres financers emprats

A continuació s'indiquen els paràmetres financers emprats al projecte.

Augment del preu anual del gas natural	5,0 %
Augment del preu anual de la biomassa	1,5 %
Pressupost memòria	**1.189.598,87 €**

3.16.1.4 Flux de caixa del projecte

Els resultats del flux de caixa plantejats es presenten en les taules següents. Cal tenir en compte que els preus que s'exposen inclouen l'IVA i el TIR i payback simple del projecte.

La vida útil de la instal·lació es preveu de 25 anys.

L'estudi no preveu cap tipus d'ajuda.

Cal destacar també que al marge de la viabilitat econòmica a nivell d'estalvi, també cal considerar alhora de decidir fer la inversió, l'estalvi d'emissions que suposa i l'impacte positiu en el territori, tant a nivell de inversió com a nivell d'entorn forestal.

Instal·lació biomassa	
Increment preu anual energia convencional	5,0%
Increment preu anual biomassa (estella)	1,5%
Cost instal·lació (euros) amb IVA	1.189.598,87

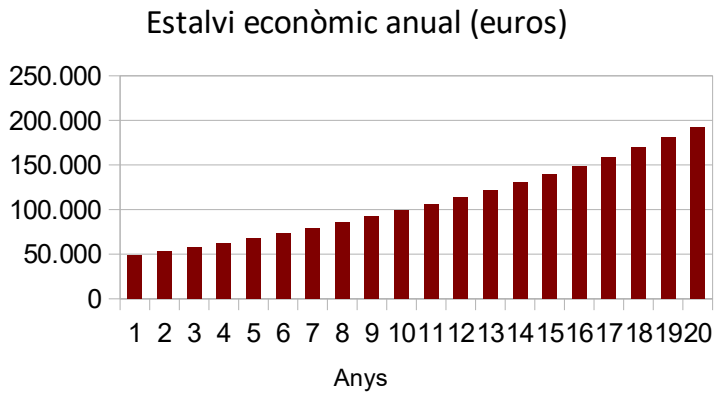
Dades econòmiques

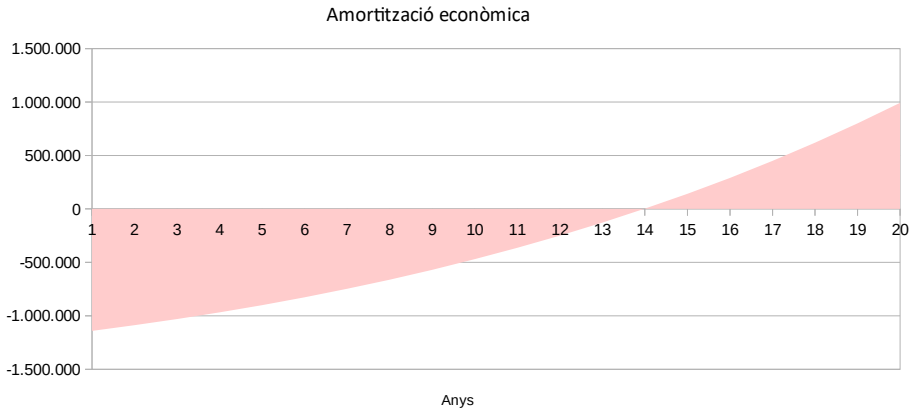
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cost total energia convencional (euros)		106.482	111.806	117.396	123.266	129.429	135.901	142.696	149.830	157.322	165.188	173.447	182.120	191.226	200.787	210.826	221.368	232.436	244.058	256.261	269.074
Cost total biomassa (euros)		54.559	55.377	56.208	57.051	57.907	58.775	59.657	60.552	61.460	62.382	63.318	64.267	65.231	66.210	67.203	68.211	69.234	70.273	71.327	72.397
Estalvi econòmic (euros)		51.923	56.429	61.188	66.215	71.523	77.125	83.039	89.279	95.862	102.806	110.130	117.852	125.994	134.577	143.623	153.157	163.202	173.785	184.934	196.677
Sobrecost Operació i manteniment		3.500	3.535	3.570	3.606	3.642	3.679	3.715	3.752	3.790	3.828	3.866	3.905	3.944	3.983	4.023	4.063	4.104	4.145	4.187	4.228
Benefici (euros)	-1.189.599	48.423	52.894	57.618	62.609	67.880	73.447	79.323	85.526	92.072	98.978	106.264	113.948	122.051	130.594	139.600	149.093	159.098	169.640	180.748	192.449
Cash Flow (euros)	-1.189.599	-1.141.176	-1.088.282	-1.030.664	-968.055	-900.175	-826.728	-747.404	-661.878	-569.806	-470.828	-364.564	-250.617	-128.566	2.028	141.628	290.721	449.819	619.460	800.207	992.656

Estudi de segon ordre (tenint en compte la variació del diner amb el temps en un període de 20 anys)

Rendibilitat exigida (k) (tenint en compte la inflació) (%)	2,54
Rendibilitat (i) (sense considerar la inflació) (%)	2,5
Taxa de inflació anual (g) (%)	1%

	Període de retorn simple (anys)	Període de retorn (anys)	Flux net de caixa	Valor Actual Net (VAN)	Rendibilitat (r)	Taxa de Rendibilitat Interna (TIR)
Estudi econòmic	24,57	14,05	109.112,75	410.271,14	1,83	5,19%





3.16.2 Avaluació ambiental

La avaluació de la reducció de CO_2 produïda per la transició entre el combustible fòssil a l'estella forestal es pot aproximar com:

Combustible	kWh/any	kgCO2/kWh	TnCO2/any
Gas natural	1.763.514	0,202	356

3.17 PRIORITAT DE DOCUMENTS

A continuació es presenten tots els documents continguts dins del present projecte tècnic.

Davant les possibles discrepàncies entre els documents, l'ordre de prioritat dels mateixos serà:

- Plànols
- Pressupost
- Memòria
- Plec de prescripcions tècniques

Davant la mancança d'alguna informació i/o detall en alguns dels documents, prevaldrà el document que tingui contemplat l'aspecte deficient a la resta.

3.18 CONCLUSIONS

Com a resultat de l'avaluació econòmica i viabilitat del present projecte, exposats en el capítol corresponent de la present memòria, amb un pressupost d'execució de contracta (PEC) de **1.189.598,87 €** IVA Inclòs es preveu un retorn de la inversió de aproximadament 14,05 anys.

Amb aquestes dades calculades, juntament amb l'estalvi de CO_2 estimat pel canvi de combustibles fòssils a biomassa, els beneficis ambientals, econòmics i socials produïts per el consum de biomassa de tipus estella forestal, la execució de la instal·lació exposada en el present projecte es considera **VIABLE**.

Tanmateix, amb les dades exposades en el present projecte, es considera que es disposa de la suficient informació tècnica per a poder dur a terme la licitació, execució i legalització de la instal·lació projectada, sense perjudici de les modificacions i/o aclariments que pugui portar a terme la direcció facultativa durant el procés de licitació i execució de la referida instal·lació.

Amposta, a 14 de Juliol de 2022

El facultatiu

4. ANNEX 1 - CÀLCULS

4.1 CÀLCULS DE LA XEMENEIA

4.1.1 Xemeneia caldera 1 800kW (fase 1)

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

Cliente	Ai. Amposta	Nº Escrito	
Proyecto	22057 Ampl Xarxa Amposta	Fecha	05/07/2022

INFORME DE CÁLCULO DE CHIMENEA MODULAR EN DEPRESIÓN, SEGÚN EN 13384-1

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud:	m	20
Tª amb. máxima:	ºC	35
Tª amb. mínima:	ºC	-5
Montaje:		Interior
Combustible:		Madera
Tipo de generador:		Caldera presurizada
Condensación:		NO



		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	800	*246,34*
Rendimiento:	%	90	90
Tª de humos:	ºC	180	*120*
Tiro mínimo:	Pa	0	0
Caudal:	g/s	*613,05*	*204,35*
CO_2 :	%	*11,81*	*10,78*

2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	6
Altura total:	m	3
Piezas:		Codo de 90º: 1

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	3
Longitud total:	m	3
Conexión:		Te de 90º: 1
Tipo de salida:		Salida libre

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potencia nominal:	Pa	2,82	>	-7,13	SI
Potencia mínima:	Pa	5,46	>	-6,11	SI

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potencia nominal:	Pa	2,82	>	0	SI
Potencia mínima:	Pa	5,46	>	0	SI

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)		Pz-Pze
Potencia nominal:	Pa	**9,95**
Potencia mínima:	Pa	**11,57**

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potencia nominal:	ºC	156,5	>	0	SI
A potencia mínima:	ºC	88,8	>	0	SI

Leyenda:

Pz	Tiro disponible a la entrada de los humos en la chimenea
Pze	Tiro requerido a la entrada de los humos en la chimenea
Pb	Resistencia o caída de presión del suministro de aire para combustión
Tiob	Temperatura de la pared interior a la salida de la chimenea
Tg	Temperatura límite

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

4. DIMENSIONADO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**550**
Diámetro exterior:	mm	**610**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	3,4	1
Tª media de los humos:	ºC	178	117
Tª media de la pared exterior:	ºC	36	25

TRAMO VERTICAL

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**550**
Diámetro exterior:	mm	**610**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	3,4	1
Tª media de los humos:	ºC	174	113
Tª media de la pared exterior:	ºC	36	25

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	3,4	1
Tª de los humos:	ºC	173	112
Tª de la pared exterior:	ºC	36	25

4.1.2 Xemeneia caldera 2 500kW (fase 2)

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

Cliente Aj. Amposta — Nº Escrito
Proyecto 22057 Ampl Xarxa Amposta — Fecha 05/07/2022

INFORME DE CÁLCULO DE CHIMENEA MODULAR EN DEPRESIÓN, SEGÚN EN 13384-1

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud:	m	20
Tª amb. máxima:	ºC	35
Tª amb. mínima:	ºC	-5
Montaje:		Interior
Combustible:		Madera
Tipo de generador:		Caldera presurizada
Condensación:		NO



		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	500	*153,41*
Rendimiento:	%	90	90
Tª de humos:	ºC	180	*120*
Tiro mínimo:	Pa	0	0
Caudal:	g/s	*395,09*	*131,7*
CO_2 :	%	*11,4*	*10,37*

2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	6
Altura total:	m	3
Piezas:		Codo de 90º: 1

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	3
Longitud total:	m	3
Conexión:		Te de 90º: 1
Tipo de salida:		Salida libre

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potencia nominal:	Pa	3,13	>	-7,02	SI
Potencia mínima:	Pa	5,38	>	-6,06	SI

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potencia nominal:	Pa	3,13	>	0	SI
Potencia mínima:	Pa	5,38	>	0	SI

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)		Pz-Pze
Potencia nominal:	Pa	**10,15**
Potencia mínima:	Pa	**11,45**

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potencia nominal:	ºC	154,8	>	0	SI
A potencia mínima:	ºC	86,8	>	0	SI

Leyenda:

Pz	Tiro disponible a la entrada de los humos en la chimenea
Pze	Tiro requerido a la entrada de los humos en la chimenea
Pb	Resistencia o caída de presión del suministro de aire para combustión
Tiob	Temperatura de la pared interior a la salida de la chimenea
Tg	Temperatura límite

DINAK

Tel.: 986 45 25 26
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordoño C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 699 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

4. DIMENSIONADO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**450**
Diámetro exterior:	mm	**510**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	3,3	0,9
Tª media de los humos:	ºC	177	116
Tª media de la pared exterior:	ºC	36	25

TRAMO VERTICAL

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**450**
Diámetro exterior:	mm	**510**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	3,2	0,9
Tª media de los humos:	ºC	173	111
Tª media de la pared exterior:	ºC	35	25

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	3,2	0,9
Tª de los humos:	ºC	171	110
Tª de la pared exterior:	ºC	35	25

1.3 CÀLCULS DE BOMBES

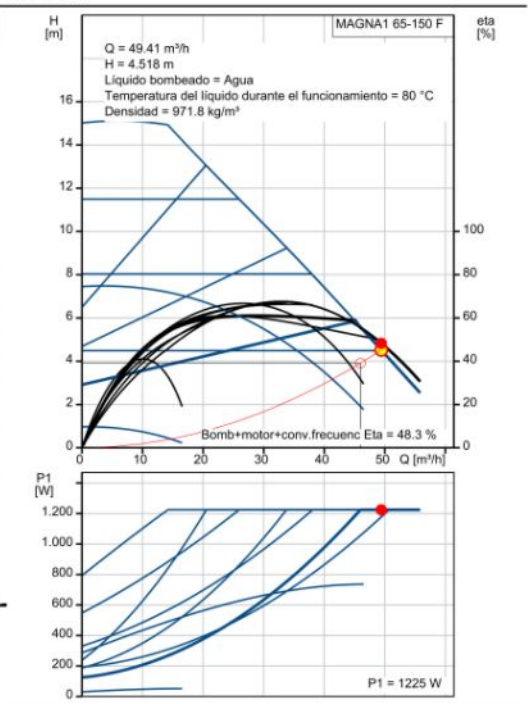
4.1.3 Fitxa tècnica bomba caldera 1 800kW (fase 1)

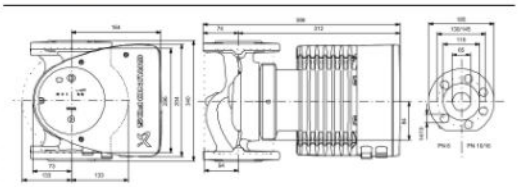
Empresa: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCL
Creado Por:
Teléfono:
Datos: 28/06/2022

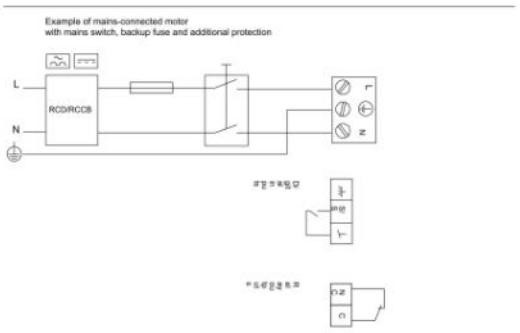
Proyecto: 22057_BM_Amposta
Código: Bomba Caldera 1

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 65-150 F
Código::	99221375
Número EAN::	5712608943478
Técnico:	
Caudal real calculado:	49.41 m³/h
Altura resultante de la bomba:	4.518 m
Altura máx.:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSERCM,UkrSEPRO
Modelo:	C
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Hierro fundido
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Normativa de brida:	DIN
Conexión de tubería:	DN 65
Presión nominal:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	0.41 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	30.7 .. 1263 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal [V]:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.31 .. 5.53 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.18
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE
Peso neto:	24.5 kg
Peso bruto:	26.8 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
Finés:	4615215







4.1.4 Fitxa tècnica comba caldera 2 500kW (fase 2)

suno
enginyeria de
serveis energètics

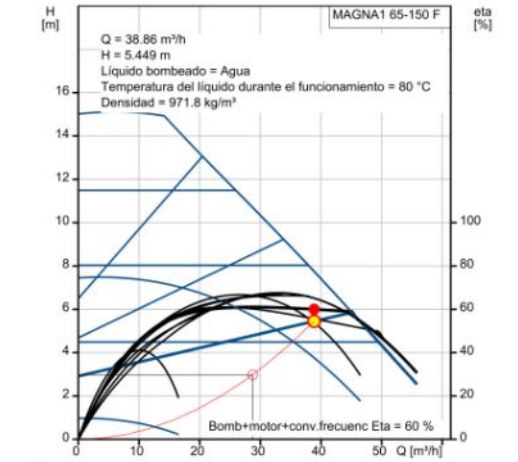
Empresa: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCL
Creado Por:
Teléfono:

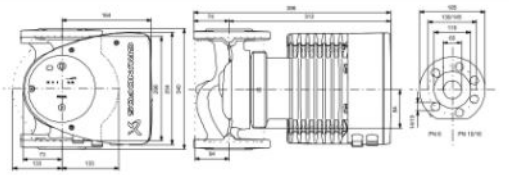
Datos: 28/06/2022

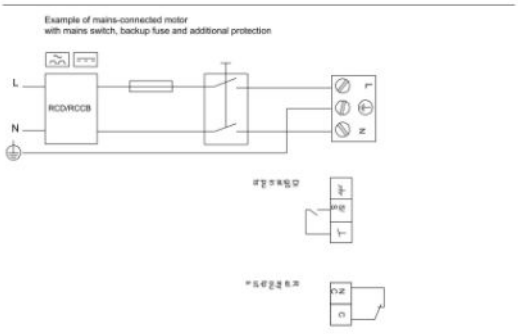
Proyecto: 22057_BM_Amposta
Código: Bomba Caldera 2

Cliente:
Nº Cliente:
Contacto:

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 65-150 F
Código::	99221375
Número EAN::	5712608943478
Técnico:	
Caudal real calculado:	38.86 m³/h
Altura resultante de la bomba:	5.449 m
Altura máx.:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSERCM,UkrSEPRO
Modelo:	C
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Hierro fundido
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Normativa de brida:	DIN
Conexión de tubería:	DN 65
Presión nominal:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	0.41 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	30.7 .. 1263 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal [V]:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.31 .. 5.53 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.18
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE
Peso neto:	24.5 kg
Peso bruto:	26.8 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
Finés:	4615215







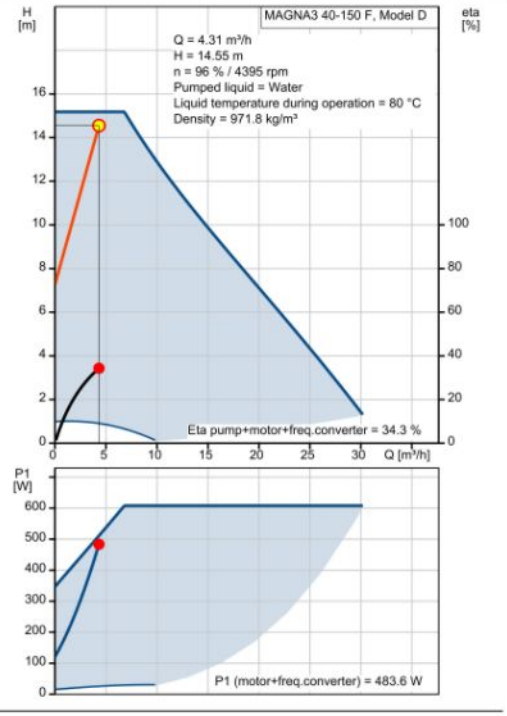
4.1.5 Fitxa tècnica bomba xarxa estadi

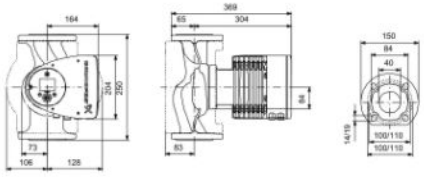
Company name: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCL
Created by:
Phone:
Date: 28/06/2022

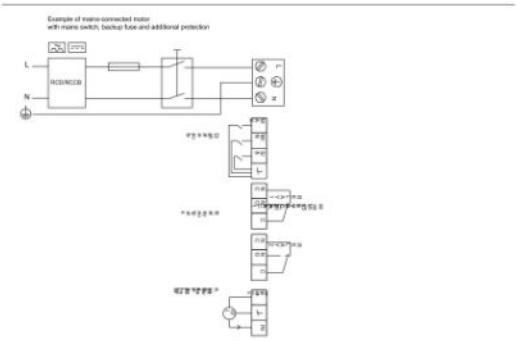
Project: 22057_BM_Amposta
Reference Number: Bomba Estadi

Client:
Client Number:
Contact:

Description	Value
General information:	
Product name:	MAGNA3 40-150 F
Product No:	97924271
EAN number:	5710626493463
Technical:	
Actual calculated flow:	4.31 m³/h
Resulting head of the pump:	14.55 m
Head max:	150 dm
TF class:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSERCM,UkrSEPRO
Model:	D
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
Pump housing:	EN-GJL-250
Pump housing:	ASTM A48-250B
Impeller:	PES 30%GF
Installation:	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Flange standard:	DIN
Pipe connection:	DN 40
Pressure rating:	PN 6/10
Port-to-port length:	250 mm
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-10 .. 110 °C
Selected liquid temperature:	80 °C
Density:	971.8 kg/m³
Kinematic viscosity:	0.41 mm2/s
Electrical data:	
Power input - P1:	17 .. 608 W
Mains frequency:	50 / 60 Hz
Rated voltage [V]:	1 x 230 V
Maximum current consumption:	0.19 .. 2.78 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Others:	
Energy (EEI):	0.18
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE
Net weight:	16 kg
Gross weight:	17.6 kg
Shipping volume:	0.039 m³
Danish VVS No.:	380952415
Swedish RSK No.:	5732490
Finnish LVI No.:	4615149
Norwegian NRF no.:	9042663







4.1.6 Fitxa tècnica bomba xarxa circuit 1 pavelló

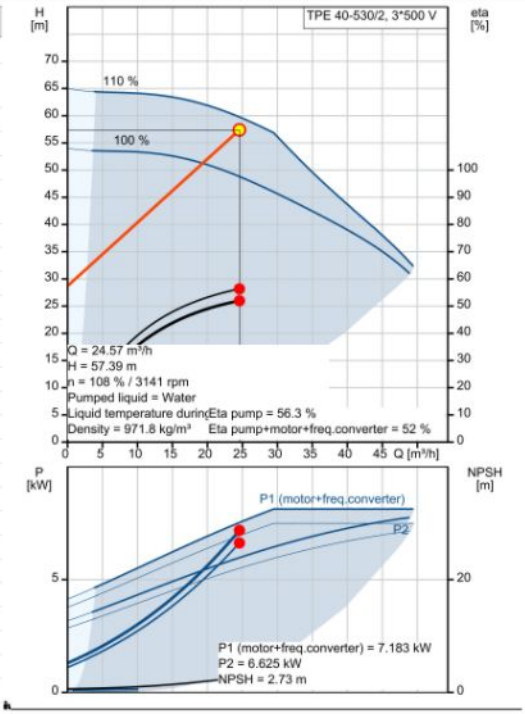
suno
enginyeria de
serveis energètics

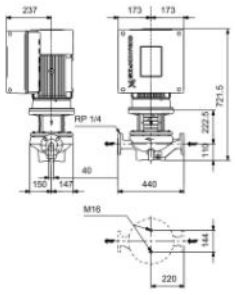
Company name: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCL
Created by:
Phone:
Date: 28/06/2022

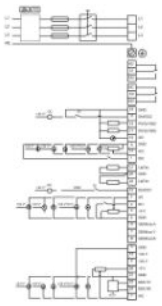
Project: 22057_BM_Amposta
Reference Number: Bomba Xarxa calor prinipal 1

Client:
Client Number:
Contact:

Description	Value
General information:	
Product name:	TPE 40-530/2 A-F-A-BAQE-MDB
Product No:	99113888
EAN number:	5712607018771
Technical:	
Pump speed on which pump data are based:	2930 rpm
Actual calculated flow:	24.57 m³/h
Resulting head of the pump:	57.39 m
Maximum head:	530 dm
Actual impeller diameter:	202 mm
Code for shaft seal:	BAQE
Curve tolerance:	ISO9906:2012 3B2
Pump version:	A
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
Pump housing:	EN-GJL-250
Pump housing:	ASTM class 35
Impeller:	Cast iron
Impeller:	EN-GJL-200
Impeller:	ASTM class 30
Material code:	A
Installation:	
Range of ambient temperature:	-20 .. 50 °C
Maximum operating pressure:	16 bar
Max pressure at stated temp:	16 bar / 120 °C
Type of connection:	DIN
Size of connection:	DN 40
Pressure rating for connection:	PN 16
Port-to-port length:	440 mm
Flange size for motor:	FF265
Connect code:	F
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	0 .. 120 °C
Selected liquid temperature:	80 °C
Density:	971.8 kg/m³
Kinematic viscosity:	0.41 mm2/s
Electrical data:	
Motor type:	132SF
IE Efficiency class:	IE5
Rated power - P2:	7.5 kW
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	3 x 380-500 V
Rated current:	14.1-11.2 A
Cos phi - power factor:	0.93-0.89
Rated speed:	360-4000 rpm
Efficiency:	92.5%
Motor efficiency at full load:	92.5 %
Number of poles:	2
Enclosure class (IEC 34-5):	IP55
Insulation class (IEC 85):	F
Built-in motor protection:	ELEC
Motor No:	98971080
Controls:	
Control panel:	HMI200 - Standard







4.1.7 Fitxa tècnica bomba xarxa circuit 2 piscina

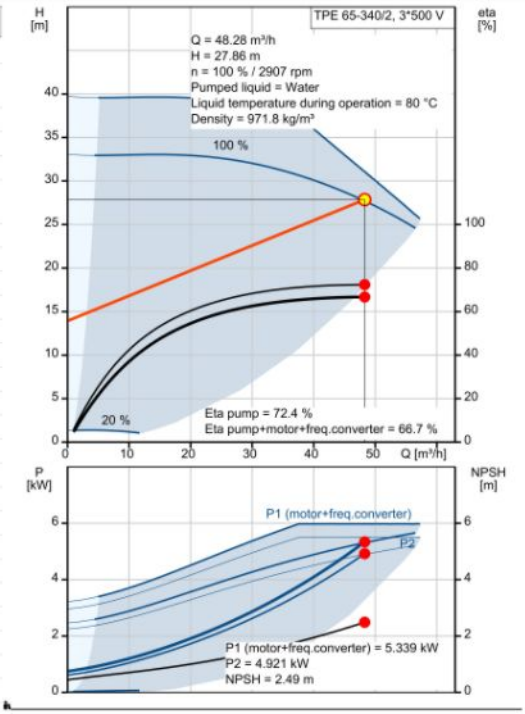
suno
enginyeria de
serveis energètics

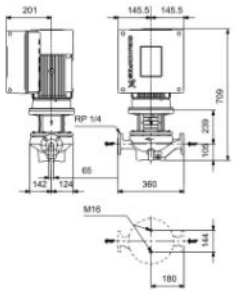
Company name: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCL
Created by:
Phone:
Date: 28/06/2022

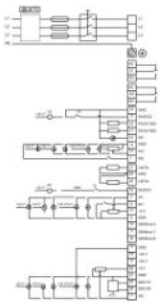
Project: 22057_BM_Amposta
Reference Number: Bomba Xarxa calor prinipal 2

Client:
Client Number:
Contact:

Description	Value
General information:	
Product name:	TPE 65-340/2 A-F-A-BAQE-LDB
Product No:	99113900
EAN number:	5712607019006
Technical:	
Pump speed on which pump data are based:	2920 rpm
Actual calculated flow:	48.28 m³/h
Resulting head of the pump:	27.86 m
Maximum head:	340 dm
Actual impeller diameter:	158 mm
Code for shaft seal:	BAQE
Curve tolerance:	ISO9906:2012 3B2
Pump version:	A
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
Pump housing:	EN-GJL-250
Pump housing:	ASTM class 35
Impeller:	Cast iron
Impeller:	EN-GJL-200
Impeller:	ASTM class 30
Material code:	A
Installation:	
Range of ambient temperature:	-20 .. 50 °C
Maximum operating pressure:	16 bar
Max pressure at stated temp:	16 bar / 120 °C
Type of connection:	DIN
Size of connection:	DN 65
Pressure rating for connection:	PN 16
Port-to-port length:	360 mm
Flange size for motor:	FF265
Connect code:	F
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	0 .. 120 °C
Selected liquid temperature:	80 °C
Density:	971.8 kg/m³
Kinematic viscosity:	0.41 mm2/s
Electrical data:	
Motor type:	132SE
IE Efficiency class:	IE5
Rated power - P2:	5.5 kW
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	3 x 380-500 V
Rated current:	10.3-8.20 A
Cos phi - power factor:	0.92-0.88
Rated speed:	360-4000 rpm
Efficiency:	92.7%
Motor efficiency at full load:	92.7 %
Number of poles:	2
Enclosure class (IEC 34-5):	IP55
Insulation class (IEC 85):	F
Built-in motor protection:	ELEC
Motor No:	98971079
Controls:	
Control panel:	HMI200 - Standard







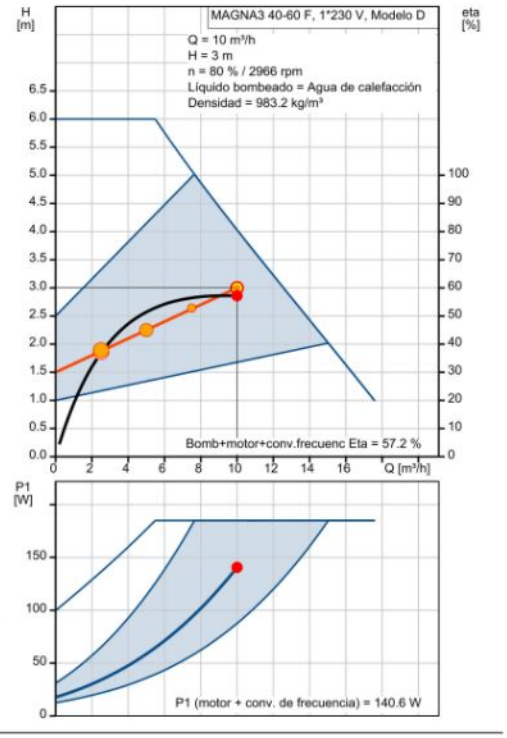
4.1.8 Fitxa tècnica bomba secundari pavelló centre tecnificació

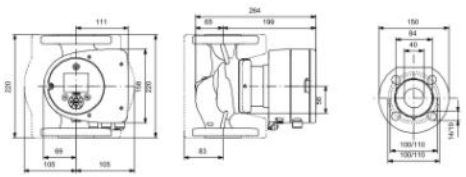
GRUNDFOS

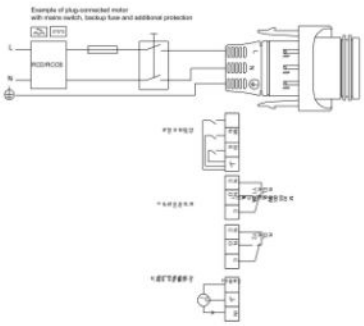
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 28/06/2022

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 40-60 F
Código::	97924267
Número EAN::	5710626493425
Técnico:	
Caudal real calculado:	10 m³/h
Altura resultante de la bomba:	3 m
Altura máx.:	60 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSERCM,UkrSEPRO
Modelo:	D
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Hierro fundido
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Normativa de brida:	DIN
Conexión de tubería:	DN 40
Presión nominal:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	220 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua de calefacción
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	12 .. 185 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal [V]:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.11 .. 1.58 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.19
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE
Peso neto:	9.7 kg
Peso bruto:	10.7 kg
Volumen de transporte:	0.019 m³
VVS danés n.º:	380792061
RSK sueco n.º:	5732584
Finés:	4615362
NRF noruego n.º:	9042341
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030







4.2 CÀLCULS DE BESCANVIADORS

4.2.1 Fitxa tècnica bescanviador pavelló municipal

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2022/06__157 08/06/2022	**Item Nº**	90 - Pavelló nou rocòdrom/atletisme
Ref. del cliente	22057-Amposta Intercambiadores	**Modelo de PHE**	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19

Lado		**Caliente**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	3.16		3.16	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	60.00	55.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.111		0.112	
Calor	*kW*	72.00			
Arreglo de Placas		9H x 1		9H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9804
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1887
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6565
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4355
UC	*W/(m²·°C)*	4366.95	
UD	*W/(m²·°C)*	4235.29	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	4.4	4.4
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	245.0	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		19 / 23
Área de Transferencia de Calor	*m²*	3.40
Sobredimensionamiento	*%*	3.11

4.2.2 Fitxa tècnica bescanviador piscina municipal

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2022/06__157 08/06/2022	**Item Nº**	20 - Piscina Municipal
Ref. del cliente	22057-Amposta Intercambiadores	**Modelo de PHE**	FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-99

Lado		**Caliente**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	21.08		21.04	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	60.00	55.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.167		0.168	
Calor	*kW*	480.00			
Arreglo de Placas		49H x 1		49H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9804
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1887
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6565
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4355
UC	*W/(m²·°C)*	4973.98	
UD	*W/(m²·°C)*	4948.45	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	23.8	23.8
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	345.7	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		99 / 124
Área de Transferencia de Calor	*m²*	19.40
Sobredimensionamiento	*%*	0.52

4.2.3 Fitxa tècnica bescanviador ampliació piscina municipal

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2022/06__157 08/06/2022	**Item Nº**	100 - Piscina municipal exterior
Ref. del cliente	22057-Amposta Intercambiadores	**Modelo de PHE**	FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-123

Lado		**Caliente**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	26.35		26.30	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	60.00	55.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.171		0.172	
Calor	*kW*	600.00			
Arreglo de Placas		61H x 1		61H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9804
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1887
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6565
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4355
UC	*W/(m²·°C)*	4986.92	
UD	*W/(m²·°C)*	4958.68	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	29.6	29.6
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	373.1	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		123 / 152
Área de Transferencia de Calor	*m²*	24.20
Sobredimensionamiento	*%*	0.57

4.2.4 *Fitxa tècnica bescanviador estadi*

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2022/06__157 08/06/2022	**Item Nº**	10 - Estadi Municipal
Ref. del cliente	22057-Amposta Intercambiadores	**Modelo de PHE**	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29

Lado		**Caliente**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	5.27		5.26	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	60.00	55.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.127		0.128	
Calor	*kW*	120.00			
Arreglo de Placas		14H x 1		14H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9804
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1887
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6565
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4355
UC	*W/(m²·°C)*	4566.38	
UD	*W/(m²·°C)*	4444.44	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	6.8	6.8
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	257.2	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		29 / 52
Área de Transferencia de Calor	*m²*	5.40
Sobredimensionamiento	*%*	2.74

4.2.5 Fitxa tècnica bescanviador residència d'esportistes i ampliació

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2022/06__157 08/06/2022	**Item Nº**	30 - Residència esportiva
Ref. del cliente	22057-Amposta Intercambiadores	**Modelo de PHE**	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19

Lado		**Caliente**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	3.16		3.16	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	60.00	55.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.111		0.112	
Calor	*kW*	72.00			
Arreglo de Placas		9H x 1		9H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9804
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1887
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6565
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4355
UC	*W/(m²·°C)*	4366.95	
UD	*W/(m²·°C)*	4235.29	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	4.4	4.4
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	245.0	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		19 / 23
Área de Transferencia de Calor	*m²*	3.40
Sobredimensionamiento	*%*	3.11

4.2.6 Fitxa tècnica bescanviador escola Agustí Barberà

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2022/06__157 08/06/2022	**Item Nº**	70 - Escola A.Barberà
Ref. del cliente	22057-Amposta Intercambiadores	**Modelo de PHE**	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-51

Lado		**Caliente**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	10.54		10.52	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	60.00	55.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.158		0.159	
Calor	*kW*	240.00			
Arreglo de Placas		25H x 1		25H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9804
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1887
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6565
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4355
UC	*W/(m²·°C)*	4910.45	
UD	*W/(m²·°C)*	4897.96	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	12.1	12.1
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	281.2	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		51 / 60
Área de Transferencia de Calor	*m²*	9.80
Sobredimensionamiento	*%*	0.26

4.2.7 Fitxa tècnica bescanviador pavelló del centre de tecnificació

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2022/06__157 08/06/2022	**Item Nº**	50 - Pavelló nou centre tecnificació
Ref. del cliente	22057-Amposta Intercambiadores	**Modelo de PHE**	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29

Lado		**Caliente**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	5.27		5.26	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	60.00	55.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.127		0.128	
Calor	*kW*	120.00			
Arreglo de Placas		14H x 1		14H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9804
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1887
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6565
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4355
UC	*W/(m².°C)*	4566.38	
UD	*W/(m².°C)*	4444.44	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	6.8	6.8
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	257.2	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		29 / 52
Área de Transferencia de Calor	*m²*	5.40
Sobredimensionamiento	*%*	2.74

4.2.8 Fitxa tècnica bescanviador auditori i EUSES

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2022/06__157 08/06/2022	**Item Nº**	60 - Auditori+EUSES
Ref. del cliente	22057-Amposta Intercambiadores	**Modelo de PHE**	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-33

Lado		**Caliente**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	6.32		6.31	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	60.00	55.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.140		0.140	
Calor	*kW*	144.00			
Arreglo de Placas		16H x 1		16H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9804
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1887
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6565
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4355
UC	*W/(m²·°C)*	4711.96	
UD	*W/(m²·°C)*	4645.16	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	7.8	7.8
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	261.4	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		33 / 52
Área de Transferencia de Calor	*m²*	6.20
Sobredimensionamiento	*%*	1.44

4.2.9 Fitxa tècnica bescanviadors Pavelló Rocòdrom

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2022/06__157 08/06/2022	**Item Nº**	90 - Pavelló nou rocòdrom/atletisme
Ref. del cliente	22057-Amposta Intercambiadores	**Modelo de PHE**	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19

Lado		**Caliente**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	3.16		3.16	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	60.00	55.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.111		0.112	
Calor	*kW*	72.00			
Arreglo de Placas		9H x 1		9H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Densidad	*kg/m³*	0.9777	0.9804
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1918	4.1887
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6611	0.6565
Viscosidad	*mPa·s*	0.4060	0.4355
UC	*W/(m².°C)*	4366.95	
UD	*W/(m².°C)*	4235.29	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	
Temperatura de Diseño	*°C*	100.0	100.0

Volumen	*L*	4.4	4.4
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	245.0	

Nº de Placas (instaladas/máximo)		19 / 23
Área de Transferencia de Calor	*m²*	3.40
Sobredimensionamiento	*%*	3.11

4.3 CÀLCUL DE LES CANONADES

RÈGIM FLUID LONGITUD PÈRDUES CÀRREGA

Fase I: Xarxa de calor i edificis Estadi, Piscina, Residència esportiva, Pavelló centre tecnificació, Pavelló municipal, EUSES i Auditori, Escola A.Barberà

Tram	Descripció tram	Q(kW)	AT (°C)	Cabal (l/h)	Material	D comercial (mm)	Aïllament	Velocitat fluid (m/s)	Longitud Conductes a planols L (m):	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (Pa)	Capacitat aigua canonades (m3)
	CALDERA 1 A COL.LECTOR				**Inox**	**De88,9 (Dint:84,9mm)**					**3,26**	**31,96**	**0,115**
Anada	Caldera 1-Col.lector calderes	800	15	45.977	Inox	De88,9	Escuma elastomèrica 1	2,26	10,00	35,68	1,08	10,60	0,058
Retorn	Caldera 1-Col.lector calderes	800	15	45.977	Inox	De88,9	Escuma elastomèrica 1	2,26	10,00	35,68	2,18	21,37	0,058
	CALDERA 2 A COL.LECTOR				**Inox**	**De76,1 (Dint:72,1mm)**					**2,49**	**24,37**	**0,083**
Anada	Caldera 2-Col.lector calderes	500	15	28.736	Inox	De76,1	Escuma elastomèrica 1	1,96	10,00	34,07	1,01	9,88	0,042
Retorn	Caldera 2-Col.lector calderes	500	15	28.736	Inox	De76,1	Escuma elastomèrica 1	1,96	10,00	34,07	1,48	14,48	0,042
	COL.LECTOR A DIPÒSITS				**Acer Negre**	**DN100 (Dint:105,3mm)**					**1,76**	**17,25**	**0,178**
Anada	Col.lector-Dipòsit	1300	15	74.713	Acer Negre	DN100	Escuma elastomèrica 1	2,38	10,00	30,00	0,88	8,63	0,089
Retorn	Col.lector-Dipòsit	1300	15	74.713	Acer Negre	DN100	Escuma elastomèrica 1	2,38	10,00	30,00	0,88	8,63	0,089
	DIPÒSITS A COL.LECTOR SORTIDA				**Acer Negre**	**DN100 (Dint:105,3mm)**					**1,85**	**18,14**	**0,178**
Anada	Dipòsit-Col.lector sortida	1790	20	77.155	Acer Negre	DN100	Escuma elastomèrica 1	2,46	10,00	31,74	0,92	9,07	0,089
Retorn	Dipòsit-Col.lector sortida	1790	20	77.155	Acer Negre	DN100	Escuma elastomèrica 1	2,46	10,00	31,74	0,92	9,07	0,089
SalaC-6	**CIRCUIT ESTADI**				**PEX Rehau**	**DUO 50/175 (Dint:40,8mm)**					**4,13**	**40,49**	**0,293**
Impuls	Tram soterrat Sala-Estadi	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,92	110,00	18,41	2,07	20,24	0,147
Retorn	Tram soterrat Sala-Estadi	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,92	110,00	18,41	2,07	20,24	0,147
SalaC-N1	**XARXA PRINCIPAL 1 SORTIDA SALA**				**PEX Rehau**	**UNO 90/175 (Dint:73,6mm)**					**2,88**	**28,18**	**0,486**
Impuls	Tram soterrat Sala-Node1	570	20	24.569	PEX Rehau	UNO 90/175	PU Rehau Rauthermex	1,60	56,00	23,49	1,44	14,09	0,243
Retorn	Tram soterrat Sala-Node1	570	20	24.569	PEX Rehau	UNO 90/175	PU Rehau Rauthermex	1,60	56,00	23,49	1,44	14,09	0,243
SalaC-N4	**XARXA PRINCIPAL 2 SORTIDA SALA**				**PEX Rehau**	**UNO 125/210 (Dint:102,2mm)**					**1,82**	**17,80**	**0,820**
Impuls	Tram soterrat Sala-Node4	1120	20	48.276	PEX Rehau	UNO 125/210	PEX Rehau Rauvitherm	1,63	49,00	16,10	0,91	8,90	0,410
Retorn	Tram soterrat Sala-Node4	1120	20	48.276	PEX Rehau	UNO 125/210	PEX Rehau Rauvitherm	1,63	49,00	16,10	0,91	8,90	0,410
N4-1	**CIRCUIT PISCINA**				**PEX Rehau**	**UNO 110/190 (Dint:90mm)**					**1,64**	**16,06**	**0,229**
Impuls	Tram soterrat Node4-Piscina	900	20	38.793	PEX Rehau	UNO 110/190	PEX Rehau Rauvitherm	1,69	7,00	20,09	0,20	2,00	0,045
Retorn	Tram soterrat Node4-Piscina	900	20	38.793	PEX Rehau	UNO 110/190	PEX Rehau Rauvitherm	1,69	7,00	20,09	0,20	2,00	0,045
Impuls	Tram aeri fins sala	900	20	38.793	Inox	De88,9	Escuma elastomèrica 1	1,90	12,00	26,50	0,62	6,04	0,069
Retorn	Tram aeri fins sala	900	20	38.793	Inox	De88,9	Escuma elastomèrica 1	1,90	12,00	26,50	0,62	6,04	0,069
N4-N5	**CIRCUIT CENTRE TECNIFICACIÓ**				**PEX Rehau**	**UNO 75/175 (Dint:61,4mm)**					**2,06**	**20,14**	**0,568**
Impuls	Tram soterrat N4-N5	220	20	9.483	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,89	94,00	10,50	1,03	10,07	0,284
Retorn	Tram soterrat N4-N5	220	20	9.483	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,89	94,00	10,50	1,03	10,07	0,284
N5-N6	**XARXA PRINCIPAL RESIDÈNCIES EST**				**PEX Rehau**	**DUO 63/210 (Dint:51,4mm)**					**0,72**	**7,04**	**0,174**
Impuls	Tram soterrat Node5-Node6	120	20	5.172	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Rauvitherm	0,69	41,00	8,46	0,35	3,47	0,087
Retorn	Tram soterrat Node5-Node6	120	20	5.172	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Rauvitherm	0,69	41,00	8,46	0,36	3,57	0,087
N6-8	**CIRCUIT AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA**				**PEX Rehau**	**DUO 50/175 (Dint:40,8mm)**					**0,38**	**3,76**	**0,067**
Impuls	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	25,00	7,53	0,19	1,88	0,033
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	25,00	7,53	0,19	1,88	0,033
N6-5	**CIRCUIT RESIDÈNCIA**				**PEX Rehau**	**DUO 50/175 (Dint:40,8mm)**					**1,10**	**10,76**	**0,187**
Impuls	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	70,00	7,53	0,55	5,38	0,093
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	70,00	7,53	0,55	5,38	0,093
N5-7	**CIRCUIT NOU PAVELLÓ TECNIFICACIÓ**				**PEX Rehau**	**DUO 50/175 (Dint:40,8mm)**					**3,71**	**26,37**	**0,189**
Impuls	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,92	71,00	18,41	1,33	13,07	0,095
Retorn	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,92	71,00	18,41	1,36	13,30	0,095
Impuls	Tram aeri fins sala	100	20	4.310	Inox	De42	Escuma elastomèrica 1	1,00	15,00	22,81	0,51	4,98	0,018
Retorn	Tram aeri fins sala	100	20	4.310	Inox	De42	Escuma elastomèrica 1	1,00	15,00	22,81	0,51	4,98	0,018
N1-2	**CIRCUIT PAVELLÓ MUNICIPAL**				**PEX Rehau**	**DUO 50/175 (Dint:40,8mm)**					**2,37**	**23,24**	**0,098**
Impuls	Tram soterrat Node4-Pavelló	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	12,00	7,53	0,09	0,90	0,016
Retorn	Tram soterrat Node4-Pavelló	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	12,00	7,53	0,09	0,90	0,016
Impuls	Tram aeri fins sala	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	40,00	23,88	1,09	10,72	0,033
Retorn	Tram aeri fins sala	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	40,00	23,88	1,09	10,72	0,033
N1-N2	**XARXA PRINCIPAL ESCOLES I ROCÒDROM**				**PEX Rehau**	**UNO 90/175 (Dint:73,6mm)**					**7,66**	**75,02**	**1,684**
Impuls	Tram soterrat Node1-Node2	510	20	21.982	PEX Rehau	UNO 90/175	PEX Rehau Rauvitherm	1,44	194,00	19,33	3,83	37,51	0,842
Retorn	Tram soterrat Node1-Node2	510	20	21.982	PEX Rehau	UNO 90/175	PEX Rehau Rauvitherm	1,44	194,00	19,33	3,83	37,51	0,842
N2-4	**CIRCUIT AUDITORI - EUSES**				**PEX Rehau**	**UNO 75/175 (Dint:61,4mm)**					**3,00**	**29,39**	**0,664**
Impuls	Tram soterrat	250	20	10.776	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Rauvitherm	1,01	110,00	13,13	1,50	14,70	0,332
Retorn	Tram soterrat	250	20	10.776	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Rauvitherm	1,01	110,00	13,13	1,50	14,70	0,332
N2-N3	**XARXA PRINCIPAL ROCÒDROM-ESCOLA**				**PEX Rehau**	**UNO 75/175 (Dint:61,4mm)**					**0,79**	**7,72**	**0,157**
Impuls	Tram soterrat Node2-Node3	260	20	11.207	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Rauvitherm	1,05	26,00	14,06	0,39	3,86	0,079
Retorn	Tram soterrat Node2-Node3	260	20	11.207	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Rauvitherm	1,05	26,00	14,06	0,39	3,86	0,079
N3-10	**CIRCUIT ESCOLA**				**PEX Rehau**	**DUO 63/210 (Dint:51,4mm)**					**12,59**	**123,38**	**1,257**
Impuls	Tram soterrat	200	20	8.621	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Rauvitherm	1,15	297,00	20,67	6,30	61,69	0,629
Retorn	Tram soterrat	200	20	8.621	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Rauvitherm	1,15	297,00	20,67	6,30	61,69	0,629

6	ESTADI MUNICIPAL				PEX Rehau	De42 (Dint:39mm)					7,99	78,30	0,018
Impuls	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,92	2,00	18,41	0,04	0,37	0,003
Retorn	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,92	2,00	18,41	0,04	0,37	0,003
Impuls	Tram aeri bescanviador	100	20	4.310	Inox	De42	Escuma elastomèrica 1	1,00	5,00	22,81	2,32	22,71	0,006
Retorn	Tram aeri bescanviador	100	20	4.310	Inox	De42	Escuma elastomèrica 1	1,00	5,00	22,81	5,60	54,86	0,006
2	PAVELLÓ MUNICIPAL ESPORTS				Inox	De35 (Dint:32mm)					7,93	77,76	0,008
Impuls	Tram aeri bescanviador	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	5,00	23,88	2,27	22,28	0,004
Retorn	Tram aeri bescanviador	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	5,00	23,88	5,66	55,48	0,004
1A	PISCINA MUNICIPAL				Inox	De76,1 (Dint:72,1mm)					6,75	69,48	0,142
Impuls	Tram aeri entrada sala	400	20	17.241	Inox	De76,1	PEX Rehau Rauvitherm	1,17	12,00	13,93	0,17	1,67	0,050
Retorn	Tram aeri entrada sala	400	20	17.241	Inox	De76,1	PEX Rehau Rauvitherm	1,17	12,00	13,93	0,17	1,67	0,050
Impuls	Tram aeri bescanviador	400	20	17.241	Inox	De76,1	Escuma elastomèrica 1	1,17	5,00	13,93	2,26	22,11	0,021
Retorn	Tram aeri bescanviador	400	20	17.241	Inox	De76,1	Escuma elastomèrica 1	1,17	5,00	13,93	4,49	44,03	0,021
5	RESIDÈNCIA ESPORTIVA				Inox	De35 (Dint:32mm)					7,93	78,06	0,014
Impuls	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	2,00	7,53	0,02	0,15	0,003
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	2,00	7,53	0,02	0,15	0,003
Impuls	Tram aeri bescanviador	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	5,00	23,88	2,27	22,28	0,004
Retorn	Tram aeri bescanviador	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	5,00	23,88	5,66	55,48	0,004
7	PAVELLÓ NOU CENTRE TECNIFICACIÓ				Inox	De42 (Dint:39mm)					7,92	78,30	0,018
Impuls	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,92	2,00	18,41	0,04	0,37	0,003
Retorn	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,92	2,00	18,41	0,04	0,37	0,003
Impuls	Tram aeri bescanviador	100	20	4.310	Inox	De42	Escuma elastomèrica 1	1,00	5,00	22,81	2,32	22,71	0,006
Retorn	Tram aeri bescanviador	100	20	4.310	Inox	De42	Escuma elastomèrica 1	1,00	5,00	22,81	5,60	54,86	0,006
4	AUDITORI - EUSES				PEX Rehau	De54 (Dint:61,4mm)					10,17	99,65	0,033
Impuls	Tram soterrat	250	20	10.776	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Rauvitherm	1,01	2,00	13,13	0,03	0,26	0,006
Retorn	Tram soterrat	250	20	10.776	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Rauvitherm	1,01	2,00	13,13	0,03	0,26	0,006
Impuls	Tram aeri bescanviador	250	20	10.776	Inox	De54	Escuma elastomèrica 1	1,47	5,00	31,70	2,47	24,23	0,010
Retorn	Tram aeri bescanviador	250	20	10.776	Inox	De54	Escuma elastomèrica 1	1,47	5,00	31,70	7,64	74,90	0,010
10	ESCOLA A.BARRERA				PEX Rehau	De54 (Dint:51,4mm)					8,37	82,02	0,029
Impuls	Tram soterrat	200	20	8.621	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Rauvitherm	1,15	2,00	20,67	0,04	0,41	0,004
Retorn	Tram soterrat	200	20	8.621	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Rauvitherm	1,15	2,00	20,67	0,04	0,41	0,004
Impuls	Tram aeri bescanviador	200	20	8.621	Inox	De54	Escuma elastomèrica 1	1,17	5,00	21,46	2,32	22,73	0,010
Retorn	Tram aeri bescanviador	200	20	8.621	Inox	De54	Escuma elastomèrica 1	1,17	5,00	21,46	5,97	58,46	0,010

Càlcul pèrdues de càrrega xarxa 1 (mca)	40,05
Càlcul pèrdues de càrrega xarxa 2(mca)	23,22
Càlcul pèrdues de càrrega estadi (mca)	12,12
Càlcul volum canonades (m³)	8,45

Fase II: Connexions edificis Ampliació Residència estudiants, Pavelló Rocòdrom i Piscina exterior

RÈGIM FLUID *LONGITUD* *PÈRDUES CÀRREGA*

Tram	Descripció tram	Q(kW)	AT (°C)	Cabal (l/h)	Material	D comercial (mm)	Aïllament	Velocitat fluid (m/s)	Longitud Conductes a planols L (m):	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (Pa)	Capacitat aigua canonades (m3)
N6-8	AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA ESPORTIVA				PEX Rehau	De35 (Dint:32mm)					7,73	75,42	0,014
Impuls	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	2,00	7,53	0,02	0,15	0,003
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	2,00	7,53	0,02	0,15	0,003
Impuls	Tram aeri bescanviador	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	5,00	23,88	2,18	21,38	0,004
Retorn	Tram aeri bescanviador	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	5,00	23,88	5,51	54,04	0,004
N3-9	PAVELLÓ ROCÒDROM				PEX Rehau	DUO 50/175 (Dint:40,8mm)					7,77	75,42	0,022
Impuls	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	5,00	7,53	0,04	0,38	0,007
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Rauvitherm	0,55	5,00	7,53	0,04	0,38	0,007
Impuls	Tram aeri bescanviador	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	5,00	23,88	2,18	21,38	0,004
Retorn	Tram aeri bescanviador	60	20	2.586	Inox	De35	Escuma elastomèrica 1	0,89	5,00	23,88	5,51	54,04	0,004
1B	PISCINA EXTERIOR				Inox	De76,1 (Dint:72,1mm)					6,78	65,60	0,058
Impuls	Tram aeri	500	20	21.552	Inox	De76,1	Escuma elastomèrica 1	1,47	2,00	20,59	0,04	0,41	0,008
Retorn	Tram aeri	500	20	21.552	Inox	De76,1	Escuma elastomèrica 1	1,47	2,00	20,59	0,04	0,41	0,008
Impuls	Tram aeri bescanviador	500	20	21.552	Inox	De76,1	Escuma elastomèrica 1	1,47	5,00	20,59	2,23	21,82	0,021
Retorn	Tram aeri bescanviador	500	20	21.552	Inox	De76,1	Escuma elastomèrica 1	1,47	5,00	20,59	4,47	43,78	0,021

Càlcul pèrdues de càrrega (mca)	7,77
Càlcul volum canonades (m³)	0,09

CÀLCUL DE LES PÈRDUES TÈRMIQUES

Fase I: Xarxa de calor i edificis Estadi, Piscina, Residència esportiva, Pavelló centre tecnificació, Pavelló municipal, EUSES i Auditori, Escola A.Berberà

Tram	Descripció tram	Q (kW)	ΔT (°C)	Cabal (l/h)	Material	D comercial (mm)	Aïllament	D Aïllament (mm)	λ Conductivitat W/mK	cas	Pèrdua W/m	Pèrdues tèrmiques
	CALDERA 1 A COL.LECTOR				Inox	DeNW,W (Dint:W4,4mm)						462,41
Anada	Caldera 1-Col.lector calderes	900	15	45.977	Inox	DeNW,W	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	23,12	231,21
Retorn	Caldera 1-Col.lector calderes	900	15	45.977	Inox	DeNW,W	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	23,12	231,21
	CALDERA 2 A COL.LECTOR				Inox	De76,1 (Dint:72,1mm)						462,41
Anada	Caldera 2-Col.lector calderes	500	15	26.736	Inox	De76,1	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	23,12	231,21
Retorn	Caldera 2-Col.lector calderes	500	15	26.736	Inox	De76,1	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	23,12	231,21
	COL.LECTOR A DIPÒSITS				Acer Negre	DN100 (Dint:108,3mm)						154,82
Anada	Col.lector-Dipòsit	1300	15	76.713	Acer Negre	DN100	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	7,74	77,41
Retorn	Col.lector-Dipòsit	1300	15	76.713	Acer Negre	DN100	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	7,74	77,41
	DIPÒSITS A COL.LECTOR SORTIDA				Acer Negre	DN100 (Dint:108,3mm)						154,82
Anada	Dipòsit-Col.lector sortida	1790	20	77.155	Acer Negre	DN100	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	7,74	77,41
Retorn	Dipòsit-Col.lector sortida	1790	20	77.155	Acer Negre	DN100	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	7,74	77,41
Ra1aC-E	CIRCUIT ESTADI				PEX Rehau	DUO 50/175 (Dint:40,4mm)						1429,55
Impulsió	Tram soterrat Ra1a-Estadi	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	1429,55
Retorn	Tram soterrat Ra1a-Estadi	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	1429,55
Ra1aC-M1	XARXA PRINCIPAL I SORTIDA SALA				PEX Rehau	UNO 90/175 (Dint:73,6mm)						1462,41
Impulsió	Tram soterrat Ra1a-Nodel	570	20	24.549	PEX Rehau	UNO 90/175	PU Rehau Kmflexmax	175,0	0,021	3	14,63	931,30
Retorn	Tram soterrat Ra1a-Nodel	570	20	24.549	PEX Rehau	UNO 90/175	PU Rehau Kmflexmax	175,0	0,021	3	14,63	931,30
Ra1aC-M4	XARXA PRINCIPAL 2 SORTIDA SALA				PEX Rehau	UNO 125/210 (Dint:102,2mm)						1492,23
Impulsió	Tram soterrat Ra1a-Nodel	1120	20	48.276	PEX Rehau	UNO 125/210	PEX Rehau Kmxiltherm	209,0	0,043	3	15,12	741,11
Retorn	Tram soterrat Ra1a-Nodel	1120	20	48.276	PEX Rehau	UNO 125/210	PEX Rehau Kmxiltherm	209,0	0,043	3	15,12	741,11
M4-S	CIRCUIT PISCINA				PEX Rehau	UNO 110/190 (Dint:90mm)						766,33
Impulsió	Tram soterrat Nodel-Piscina	900	20	38.793	PEX Rehau	UNO 110/190	PEX Rehau Kmxiltherm	187,0	0,043	3	19,32	1385,24
Retorn	Tram soterrat Nodel-Piscina	900	20	38.793	PEX Rehau	UNO 110/190	PEX Rehau Kmxiltherm	187,0	0,043	3	19,32	1385,24
Impulsió	Tram sol fins sala	900	20	38.793	Inox	De88,9	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	19,93	237,93
Retorn	Tram sol fins sala	900	20	38.793	Inox	De88,9	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	19,93	237,93
M4-M5	CIRCUIT CENTRE TECNIFICACIÓ				PEX Rehau	UNO 75/175 (Dint:61,4mm)						2665,57
Impulsió	Tram soterrat M4-M5	220	20	9.483	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Kmxiltherm	170,0	0,043	3	14,16	1330,79
Retorn	Tram soterrat M4-M5	220	20	9.483	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Kmxiltherm	170,0	0,043	3	14,16	1330,79
M5-PM	XARXA PRINCIPAL RESIDÈNCIA EST				PEX Rehau	DUO 63/210 (Dint:51,4mm)						745,45
Impulsió	Tram soterrat Nodel-Nodel	130	20	5.172	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Kmxiltherm	209,0	0,043	3	18,19	745,45
Retorn	Tram soterrat Nodel-Nodel	130	20	5.172	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Kmxiltherm	209,0	0,043	3	18,19	745,45
M5-R	CIRCUIT AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA				PEX Rehau	DUO 50/175 (Dint:40,4mm)						415,76
Impulsió	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	415,76
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	415,76
M5-R	CIRCUIT RESIDÈNCIA				PEX Rehau	DUO 50/175 (Dint:40,4mm)						1164,13
Impulsió	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	1164,13
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	1164,13
M5-7	CIRCUIT NOU PAVELLÓ TECNIFICACIÓ				PEX Rehau	DUO 50/175 (Dint:40,4mm)						1339,00
Impulsió	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	1160,76
Retorn	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	1160,76
Impulsió	Tram sol fins sala	100	20	4.310	Inox	De42	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	11,74	178,12
Retorn	Tram sol fins sala	100	20	4.310	Inox	De42	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	11,74	178,12
M1-2	CIRCUIT PAVELLÓ MUNICIPAL				PEX Rehau	DUO 50/175 (Dint:40,4mm)						1242,32
Impulsió	Tram soterrat Nodel-Paravalls	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	199,57
Retorn	Tram soterrat Nodel-Paravalls	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	199,57
Impulsió	Tram sol fins sala	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	10,53	421,38
Retorn	Tram sol fins sala	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	10,53	421,38
M1-M2	XARXA PRINCIPAL ESCOLES I ROCÒDROM				PEX Rehau	UNO 90/175 (Dint:73,6mm)						8482,61
Impulsió	Tram soterrat Nodel-Nodel	510	20	21.983	PEX Rehau	UNO 90/175	PEX Rehau Kmxiltherm	175,0	0,043	3	14,63	3239,82
Retorn	Tram soterrat Nodel-Nodel	510	20	21.983	PEX Rehau	UNO 90/175	PEX Rehau Kmxiltherm	175,0	0,043	3	14,63	3226,30
M2-4	CIRCUIT AUDITORI - ESCOLES				PEX Rehau	UNO 75/175 (Dint:61,4mm)						3114,61
Impulsió	Tram soterrat	250	20	10.776	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Kmxiltherm	170,0	0,043	3	14,16	1557,30
Retorn	Tram soterrat	250	20	10.776	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Kmxiltherm	170,0	0,043	3	14,16	1557,30
M2-M3	XARXA PRINCIPAL ROCÒDROM-ESCOLA				PEX Rehau	UNO 75/175 (Dint:61,4mm)						736,18
Impulsió	Tram soterrat Nodel-Nodel	240	20	11.207	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Kmxiltherm	170,0	0,043	3	14,16	368,09
Retorn	Tram soterrat Nodel-Nodel	240	20	11.207	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Kmxiltherm	170,0	0,043	3	14,16	368,09
M3-10	CIRCUIT ESCOLA				PEX Rehau	DUO 63/210 (Dint:51,4mm)						5402,87
Impulsió	Tram soterrat	200	20	8.621	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Kmxiltherm	209,0	0,043	3	18,19	5402,87
Retorn	Tram soterrat	200	20	8.621	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Kmxiltherm	209,0	0,043	3	18,19	5402,87
6	ESTADI MUNICIPAL				PEX Rehau	De42 (Dint:33mm)						172,29
Impulsió	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	33,26
Retorn	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	33,26
Impulsió	Tram sol immoble(s)	100	20	4.310	Inox	De42	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	13,90	69,51
Retorn	Tram sol immoble(s)	100	20	4.310	Inox	De42	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	13,90	69,51
7	PAVELLÓ MUNICIPAL ESPORTS				Inox	De35 (Dint:30mm)						123,36
Impulsió	Tram sol immoble(s)	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	12,36	61,68
Retorn	Tram sol immoble(s)	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	12,36	61,68
1A	PISCINA MUNICIPAL				Inox	De76,1 (Dint:72,1mm)						365,26
Impulsió	Tram sol entrada sala	400	20	17.241	Inox	De76,1	PEX Rehau Kmxiltherm	80,0	0,043	3	14,16	149,89
Retorn	Tram sol entrada sala	400	20	17.241	Inox	De76,1	PEX Rehau Kmxiltherm	80,0	0,043	3	14,16	149,89
Impulsió	Tram sol immoble(s)	400	20	17.241	Inox	De76,1	PEX Rehau Kmxiltherm	80,0	0,036	6	21,54	107,49
Retorn	Tram sol immoble(s)	400	20	17.241	Inox	De76,1	PEX Rehau Kmxiltherm	80,0	0,036	6	21,54	107,49
5	RESIDÈNCIA ESPORTIVA				Inox	De35 (Dint:30mm)						156,82
Impulsió	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	33,26
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	33,26
Impulsió	Tram sol immoble(s)	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	12,36	61,68
Retorn	Tram sol immoble(s)	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	12,36	61,68
7	PAVELLÓ NOU CENTRE TECNIFICACIÓ				Inox	De42 (Dint:33mm)						172,29
Impulsió	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	33,26
Retorn	Tram soterrat	100	20	4.310	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	33,26
Impulsió	Tram sol immoble(s)	100	20	4.310	Inox	De42	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	13,90	69,51
Retorn	Tram sol immoble(s)	100	20	4.310	Inox	De42	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	13,90	69,51
4	AUDITORI - ESCOLES				PEX Rehau	De76 (Dint:61,4mm)						222,82
Impulsió	Tram soterrat	250	20	10.776	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Kmxiltherm	170,0	0,043	3	14,16	28,32
Retorn	Tram soterrat	250	20	10.776	PEX Rehau	UNO 75/175	PEX Rehau Kmxiltherm	170,0	0,043	3	14,16	28,32
Impulsió	Tram sol immoble(s)	250	20	10.776	Inox	De54	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	16,58	82,95
Retorn	Tram sol immoble(s)	250	20	10.776	Inox	De54	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	16,58	82,95
10	ESCOLA A RAMBERA				PEX Rehau	De76 (Dint:51,4mm)						202,28
Impulsió	Tram soterrat	200	20	8.621	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Kmxiltherm	209,0	0,043	3	18,19	36,38
Retorn	Tram soterrat	200	20	8.621	PEX Rehau	DUO 63/210	PEX Rehau Kmxiltherm	209,0	0,043	3	18,19	36,38
Impulsió	Tram sol immoble(s)	200	20	8.621	Inox	De54	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	16,58	82,95
Retorn	Tram sol immoble(s)	200	20	8.621	Inox	De54	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	16,58	82,95

Fase II: Connexions edifici Ampliació Residència estudiants, Pavelló Rocòdrom i Piscina exterior

Tram	Descripció tram	Q (kW)	ΔT (°C)	Cabal (l/h)	Material	D comercial (mm)	Aïllament	D Aïllament (mm)	λ Conductivitat W/mK	cas	Pèrdua W/m	Pèrdues tèrmiques
M5-R	AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA ESPORTIVA				PEX Rehau	De35 (Dint:30mm)						156,82
Impulsió	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	33,26
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	33,26
Impulsió	Tram sol immoble(s)	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	12,36	61,68
Retorn	Tram sol immoble(s)	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	12,36	61,68
M5-9	PAVELLÓ ROCÒDROM				PEX Rehau	DUO 50/175 (Dint:40,4mm)						129,36
Impulsió	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	83,15
Retorn	Tram soterrat	60	20	2.586	PEX Rehau	DUO 50/175	PEX Rehau Kmxiltherm	177,0	0,043	3	14,63	83,15
Impulsió	Tram sol immoble(s)	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	12,36	61,68
Retorn	Tram sol immoble(s)	60	20	2.586	Inox	De35	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	12,36	61,68
1B	PISCINA EXTERIOR				Inox	De76,1 (Dint:72,1mm)						215,37
Impulsió	Tram sol	500	20	21.552	Inox	De76,1	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	21,54	43,07
Retorn	Tram sol	500	20	21.552	Inox	De76,1	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	21,54	43,07
Impulsió	Tram sol immoble(s)	500	20	21.552	Inox	De76,1	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	21,54	107,69
Retorn	Tram sol immoble(s)	500	20	21.552	Inox	De76,1	Kmflex elastomèrica 1	80,0	0,036	6	21,54	107,69

Càlcul pèrdues tèrmiques	31599.57
Pèrdua màxima admissible 4%	92000.00

Càlcul pèrdues tèrmiques xarxa 1	19730.19
Pèrdua màxima admissible 4%	23000.00
Càlcul pèrdues tèrmiques xarxa 2	9835.04
Pèrdua màxima admissible 4%	44000.00
Càlcul pèrdues tèrmiques circuit estadi	2001.64
Pèrdua màxima admissible 4%	4000.00

4.4 CÀLCUL VAS D'EXPANSIÓ

VASOS D'EXPANSIÓ

Disseny segons RITE IT1.3.4.2.4 es realitzarà segons UNE 100155

Vt=ΔV (PM) / (PM-Pm)

Vt = Volum total del vas
ΔV = Augment volum instal·lació = V x Ce
Ce = coeficient dilatació aigua de 4° a T treball (veure taula)
PM = Pressió absoluta màxima de treball (0,9xPvs)
el menor de 0,9xPvs+1 o Pvs+0,65
Pvs = Pressió de tarat de la vàlvula de seguretat (Bar)
Pm = Pressió absoluta mínima instal·lació (alçada geomètrica +0,2)

1.- Volum instal·lació

		m3	litres
	Volum caldera 1	3,94000	3.940,00
	Volum caldera 2	1,80500	1.805,00
	Volum canonades fase I	12,12140	12.121,40
	Volum canonades fase II	0,09338	93,38
	Acumuladors d'inèrcia		30.000,00
	Volum total fase I	17,86640	46.061,40
	Volum total fase II	17,95978	1.898,38

2.- Augment de volum

Temperatura		80	°C
Ce =	veure taula	0,02620	
ΔV =	V x Ce Fase I	1206,80879	litres
ΔV =	V x Ce Fase II	49,73753	litres

3.- Pressions

Pvs	Pressió de tarat de vàlvula	3	Bar
PM	0,9xPvs+1	3,70	Bar
	Pvs+0,65	3,65	Bar
	el mínim serà	**3,65**	Bar
Hm	L'alçada geomètrica	1,00	m
Pm rel	m+0,2	0,30	Bar
Pm	Pm absoluta = Pm rel + 1 Bar	1,30	Bar
	(PM) / (PM-Pm)	1,55	

4.- Volum total

	Vt=ΔV (PM) / (PM-Pm)	1.874	**Litres**
	Vt=ΔV (PM) / (PM-Pm)	77	**Litres**
	Vas expansió fase I	**1.874**	**Litres**
	Vas expansió fase II	**77**	**Litres**
	TOTAL FASE I+FASE II	1952	**Litres**
	Vas expansió fase I+fase II	**2x1000**	**Litres**

5. ANNEX 2 – INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

5.1 DADES BÀSIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

5.1.1 Emplaçament de la instal·lació

Adreça Carrer Sebastià Joan Arbó, 6-8

Població 43870 Amposta

5.1.2 Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació està formada per una caldera de biomassa ubicada a dins el cobert i adossada a la façana nord del pavelló, amb la corresponent instal·lació hidràulica, la canonada de distribució de calor cap a les diferents sales de caldere i la instal·lació d'acoblament a la instal·lació existent i el sistema de control.

Queden excloses d'aquest manual de manteniment, les actuacions necessàries per al correcte funcionament dels circuits interiors existents i les de les calderes de gas natural.

AQUEST MANUAL SERÀ COMPLEMENTARI AL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DE LA CALDERA, BOMBES, BESCANVIADORS DE PLAQUES I DEMÉS ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ELS QUALS SERAN ADJUNTATS A AQUEST DOCUMENT.

5.2 OBJECTE

L'objecte del present document és:

- la descripció de les instruccions de seguretat, control i maniobra.

- la descripció del programa de funcionament.

- la descripció del programa de manteniment preventiu.

- la descripció del programa de gestió energètica.

Tot això per al correcte manteniment de la instal·lació tèrmica de biomassa i xarxa de calor, amb l'objectiu de complir amb les prescripcions tècniques de seguretat, bon funcionament, allargament de la vida útil i eficiència de la instal·lació.

Aquest document serà revisat i entregat amb la finalització d'obra, incloent-ho totes les modificacions que es puguin haver produït durant l'execució així com el llistat dels equips instal·lats i manuals específics. Aquest document serà guardat amb la resta de documentació tècnica de la instal·lació, i se n'entregarà una còpia a l'empresa mantenidora.

5.3 ADVERTÈNCIES DE SEGURETAT I RISCS

El manteniment de la caldera i de la instal·lació ha de ser realitzat per personal autoritzat o Servei Tècnic, amb els coneixements adequats pel tipus de caldera i instal·lació.

Abans de realitzar qualsevol tasca de manteniment cal prestar especial atenció a les mesures de seguretat. Tant a la caldera, com a la sitja de biomassa com a la instal·lació hi pot haver els següents riscos:

Perill general 	**Atenció:** Abans de realitzar cap tasca de manteniment, obrir portes, accedir a la sitja, treure revestiments, accedir al quadre de control, per motius de seguretat cal apagar l'interruptor general de la caldera, protegir-lo per a evitar accionament accidentals i advertir de forma visible que s'estan realitzant tasques de manteniment.
Perill de cremades! 	**Atenció:** Perill de cremades! Les parts internes de la caldera, les parts de la xemeneia i evacuació de fums, i les canonades poden escalfar-se molt (T>50ºC) amb perill de cremades. No obrir la porta de la cambra de combustió durant el funcionament de la instal·lació. No manipular cap element sense protegir-se amb guants. Realitzar les tasques de manteniment quan la caldera estigui freda. Els dipòsits de cendres i visos sense fi d'extracció de cendres poden escalfar-se.
Perill de lesions per elements giratoris! 	**Atenció: Perill de patir lesions per acció d'elements giratoris!** La sitja de la caldera disposa de diversos elements giratoris que poden produir lesions per talls i atrapaments: - rotor amb ballestes que giren de manera automàtica - els visos sense fi d'alimentació i extracció de cendres. - parts internes de la caldera (cremador, graella mòbil o viatgera). - el sistema de neteja dels bescanviadors de fums. - els motors i ventiladors. Apagar l'interruptor general abans de realitzar qualsevol actuació i bloquejar-lo per a evitar actuacions accidentals.
Perill per electrocució! 	**Atenció: Perill de patir lesions per electrocució!** Abans d'obrir la tapa de l'armari de distribució o de desmuntar algun element elèctric, apagar l'interruptor general de la caldera de biomassa per a evitar que quedin elements amb alimentació elèctrica. Prestar especial atenció als cables i al seu estat. Usar guants i ulleres de seguretat per a evitar riscos.

Perill per gasos inflamables i tòxics!  	**Atenció: Perill per gasos inflamables i tòxics!** Si el manteniment o la neteja no es realitza de manera adequada poden produir-se fugues de gas de combustió. Aquest gas és inflamable i tòxic. Treballar amb la caldera apagada. Usar ulleres i màscara de protecció i sensor de CO. Accionar l'extractor de fums de manera manual (des del control de la caldera) abans d'iniciar les tasques de manteniment. Mantenir la sala airejada durant les tasques de manteniment i neteja. No obrir de manera sobtada les portes de la cambra de combustió ni del circuit d'extracció de fums. En cas de fugues del gas de combustió, apagar ràpidament la caldera i instal·lació elèctrica i deixar ventilar bé la sala.
Perill d'incendi! 	**Atenció: Perill d'incendi!** S'ha de complir la normativa vigent de prevenció d'incendis. Si no es realitza correctament el manteniment i neteja hi ha perill d'incendi. Cal seguir identificar els elements de seguretat i prevenció d'incendi abans d'iniciar les tasques de manteniment, i en cas de no ser-hi aportar-los. Cal identificar els recorreguts d'evacuació en cas d'emergència. Cal realitzar les neteges periòdiques i complir amb les prescripcions del manual per a evitar males combustions.

5.4 CONSIDERACIONS A TENIR EN COMPTE ABANS D'ACTUAR EN SITGES DE BIOMASSA.

- Abans d'entrar a una sitja de biomassa (ja sigui pèl·let o estella), obrir els accessos, boques de descàrrega i deixar ventilar uns 15 minuts.

- Emprar el mesurador de CO per a verificar que la seva concentració està sota els nivells permesos.

- Deixar sempre els accessos a la sitja oberts, indicats i no estar mai sol.

- Abans d'entrar a una sitja de biomassa, assegurar que l'alimentador i dispositius mecànics estan aturats (i que no es poden activar automàticament). Deixar una nota en el panell de control conforme s'està realitzant tasques de manteniment, per a evitar que es produeixin actuacions involuntàries.

- Emprar màscares, guants i demés elements de seguretat.

- Informar i notificar que es procedirà a realitzar actuacions de manteniment.

- No entrar personal que no estigui format.

Alguns riscs identificats: Risc d'ofegament, risc de caigudes accidentals i risc d'atrapament

5.5 CONSIDERACIONS A TENIR PRESENTS ABANS D'ACTUAR SOBRE LA CALDERA DE BIOMASSA.

- Aturar la caldera abans de realitzar cap actuació (i deixar que finalitzi el procés de combustió).

- Ventilar la cambra de combustió abans de realitzar-hi cap actuació.

- Desconnectar elèctricament els motors per a evitar riscs d'atrapaments.

- Desconnectar la caldera del quadre elèctric per a evitar electrocucions.

- Anar amb compte amb les superfícies calentes.

- Realitzar les actuacions amb la sala ventilada.

- Emprar màscares, guants i demés elements de seguretat.

- Informar i notificar que es realitza l'actuació de manteniment.

- No actuar personal no format.

Alguns riscs identificats: Risc d'ofegament, risc de cremades per superfícies calentes i per foc, risc d'electrocució i risc d'atrapament.

5.6 INSTRUCCIONS PER EFECTUAR L'ATURADA DE LA INSTAL·LACIÓ

El manteniment de la caldera i de la instal·lació ha de ser realitzat per personal autoritzat o Servei Tècnic, amb els coneixements adequats pel tipus de caldera i instal·lació. Abans de realitzar les tasques de manteniment cal tenir present que pot ser necessari aturar el sistema o una part del mateix per a poder actuar amb seguretat. Per a realitzar la aturada de la caldera de biomassa, existiran tres nivells d'actuació de més general a més específic:

Existeixen tres nivells (de més general a més específic) d'aturada del sistema:



1.- Desconnexió elèctrica de la caldera

S'actuarà sobre l'Interruptor General Automàtic (INT. GENERAL) situat al quadre elèctric blanc del costat de la porta.

Aquesta actuació deixarà sense corrent elèctric a tots els dispositius de la sala de calderes i de control. Si s'executa, les bombes deixen de funcionar i es pot generar un sobreescalfament de la caldera. Només utilitzar aquest sistema en cas de necessitat.

Si mai es vol procedir a la desconnexió elèctrica (per a desús durant un temps) procedir primer amb l'aturada descrita a l'apartat 3 i fer la desconnexió al cap d'unes hores quan la temperatura de la caldera hagi disminuït.



2.- Parada d'emergència de la caldera

Es realitzarà mitjançant l'interruptor o polsador vermell situat al cos de la caldera.

Aquesta actuació atura l'alimentació elèctrica de tots els components de la caldera (però no afecta a la instal·lació elèctrica de la sala). Aquesta actuació la realitzarem en cas que calgui aturar de cop la caldera per emergència en algun dels seus components o per a tasques de manteniment del quadre de control.



3.- Parada del funcionament de la caldera

Es realitzarà mitjançant l'interruptor, selector o menú de pantalla tàctil, situat al frontal del quadre de control de la caldera.

Aquesta actuació atura l'alimentació i combustió de la caldera però permet el funcionament de l'extractor de fums per a evitar que el foc retorni pel canal d'alimentació i per a escombrar la cambra de combustió.

Aquesta actuació la realitzarem en cas que vulguem aturar el funcionament de la caldera per alguna emergència en l'alimentació del combustible o quan es vulgui deixar un temps sense utilitzar.

Si es vol realitzar alguna actuació sobre les bombes o electrovàlvules, es procedirà a desconnectar-les elèctricament mitjançant els interruptors automàtics del quadre elèctric. Veure més detall al plànol d'esquema unifilar.

En qualsevol cas, durant les actuacions de manteniment que requereixin una aturada total o parcial del sistema, el mantenidor col·locarà senyalitzacions d'advertència per a evitar una actuació involuntària que pugui generar un accident o mal funcionament.

5.7 INSTRUCCIONS PER EFECTUAR LA SECTORITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.

Amb l'objectiu de poder sectoritzar les diferents parts de la instal·lació hidràulica (bé sigui per actuacions de manteniment, de funcionament o de reparacions), s'han disposat vàlvules de pas per a independitzar tots els circuits i elements susceptibles a ser desmuntats. Veure més detall a l'esquema hidràulic.

En el cas dels vasos d'expansió, hi haurà vàlvula de pas la qual quedarà bloquejada per a evitar un possible error. **EN CAP CAS HA D'ESTAR TANCADA DURANT EL FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.**

De la mateixa manera, els equips generadors de calor disposen de vàlvules de pas les quals poden tancar-se en cas d'haver de realitzar alguna operació de manteniment o reparació. **ABANS DE TANCAR-LA, ASSEGURAR QUE LA CALDERA ESTIGUI APAGADA I QUE NO HI HAGI COMBUSTIBLE A L'INTERIOR DE LA MATEIXA**. Quan es vulgui restablir el funcionament, primer obrir les vàlvules de pas, verificar el funcionament de les bombes per a poder dissipar temperatura i després tornar a posar en servei la caldera.

Pel que fa a les bombes, també disposen de vàlvules de pas per a poder realitzar la neteja del filtres de protecció o tasques de reparació. Abans de tancar-les assegurar que s'ha aturat la bomba i en cap cas tornar-la a posar en marxa fins que les aixetes tornin a estar obertes.

5.8 CONDICIONS NORMALS I LÍMIT DE FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació i els seus components ha estat dissenyada per a treballar amb el rang de condicions següents.

Paràmetre	Valor habitual	Valor mínim	Valor màxim
Pressió	1,5 bar	0,5 bar	3 bar
Temperatura	Segons element	Segons element	95°C

El fluid de treball serà aigua descalcificada i filtrada segons les característiques següents:

Paràmetre	Valor
Conductivitat elèctrica (µm/cm)	100-1500
pH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02

Qualsevol valor que difereixi de les mateixes haurà de ser estudiat i revisat pel personal de manteniment (així com les possibles conseqüències que es puguin derivar de l'esmentada anomalia).

5.9 PROGRAMA DE FUNCIONAMENT

La present instal·lació donarà servei per a calefacció a l'edifici del pavelló, la piscina, l'estadi municipal i el centre de tecnificació d'Amposta. La seva temporada de funcionament serà tot l'any, ja que dona servei d'ACS als diferents equipaments i aquests s'usen durant tot l'any.

Es marcaran temperatures de confort a mantenir en l'horari de les activitats dels centres que tinguin servei de calefacció, de reducció durant els períodes de neteja o anteriors al moment de confort i s'aturarà durant les hores en les que no hi hagi presència al centre. De la mateixa manera es programarà mitjançant el control centralitzat, els dies en " mode vacances" en els

quals la temperatura de consigna serà només per a manteniment d'una temperatura mínima (inferior a la temperatura de confort o reduïda).

Periòdicament, un cop cada mes, es posaran en marxa les calderes de gas per tal de verificar que estan operatives per si mai s'han de posar en mode de servei.

5.10 PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU.

A la taula següent s'adjunta el llistat de tasques a realitzar, amb codi identificador i la seva periodicitat:

OPERACIÓ	Periodicitat
Actuacions a realitzar a la visita mensual	
Control visual de la caldera de biomassa	m
Comprovació de pressió d'aigua en circuits i caldera	m
Comprovació de la temperatura en circuits i caldera	m
Comprovació de l'estat del combustible sòlid-	m
Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de combustible sòlid	m
Control de peces de desgast o per indicacions del fabricant	m
Controlar les instal·lacions de seguretat contra el retrocés de la combustió	m
Controlar la neteja dels romanents de la combustió	m
Neteja i control de la tapa de seguretat contra el retrocés de la combustió	m
Neteja i control de la junta d'estanquitat de la porta	m
Neteja i comprovació del sense fi d'alimentació del biocombustible i d'extracció de cendres	m
Neteja i comprovació de l'estat del cablejat i els sensors	m
Comprovació de reglatge i actuació de seguretat de temperatura	m
Comprovació del tarat dels elements de seguretat	m
Revisió dl funcionament de bombes i ventiladors	m
Actuacions a dues vegades per temporada (visita semestral)	
Revisió dels paràmetres de control de la caldera	2t
Comprovació del material refractari	2t
Revisió del sistema automàtic d'encesa i apagada	2t
Comprovació i neteja, si s'escau, de la cambra de combustió, bescanviadors de calor, conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa	2t
Neteja de la cúpula de postcombustió	2t
Lubricar tots els engranatges i cadenes	2t
Revisió i neteja dels filtres d'aigua	2t
Revisió i neteja de les unitats terminals aire-aigua	2t
Actuacions a realitzar un cop per temporada (visita anual)	
Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire	t
Revisió de l'estat d'aïllament tèrmic	t
Revisió de la xarxa de conductes segons criteris de la norma UNE 100012	
Revisió de la qualitat ambiental segons criteris de la norma UNE 171330	
Verificació del sistema d'ignició del biocombustible	t
Verificació de l'extractor de gasos de combustió	t

Comprovació de reglatge i actuació del termòstat de treball	t
Verificació de la vàlvula de seguretat	t
Revisió del vas d'expansió	t
Verificació d'estat, disponibilitat i paràmetres dels elements de prevenció d'incendis	t
Verificació d'actuació dels circuits de seguretat i enclavament	t
Medició del Ph de la caldera	t
Revisió dels sistemes de tractament d'aigua (si s'escau)	t
Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades	t
Verificació i comprovació dels bescanviadors de plaques	t
Verificació i ajustament de les connexions elèctriques	t
Verificació i ajustament de la protecció tèrmica del motor del ventilador	t
Verificació de les connexions de la posada a terra de la caldera i dels sistemes elèctrics per al transport del combustible	t
Verificació dels pilots de senyalització i substitució si s'escau	t
Verificació de l'estat de funcionament de la ventilació de la sala de calderes	t
Verificació dels interruptors, contactors, relés i proteccions elèctriques	t

Nota: la revisió de l'estat de la sitja d'emmagatzematge de biomassa (de cara a demanar l'ompliment de la mateixa) la realitzarà l'usuari. Així mateix l'usuari periòdicament (un cop per setmana) realitzarà una inspecció visual de l'estat de la caldera i sala, i comunicarà qualsevol funcionament anòmal.

CODI	
s	setmanal
m	mensual
t	anual
2t	dues/temporada
3m	cada tres mesos
2a	cada dos anys

5.11 PROGRAMA DE GESTIÓ ENERGÈTICA

L'empresa mantenidora realitzarà un anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips de generació de calor. Aquest anàlisi es realitzarà mesurant i registrant els valors indicats per a calderes d'entre 70 i 1.000kW, d'acord amb les operacions indicades a la taula 3.2 de la IT 3.4 del RITE.

Taula 3.2.- Mesures de generadors de calor i la seva periodicitat

Mesures a realitzar als generadors de calor	Periodicitat		
	20kW < P < 70kW	70kW < P < 1.000kW	P > 1.000kW
1. Temperatura o pressió del fluid portador a la entrada i sortida del generador de calor.	2a	3m	m
2. Temperatura ambient del local o sala de màquines.	2a	3m	m
3. Temperatura dels gasos de combustió.	2a	3m	m
4. Contingut de CO i CO2 en els productes de combustió.	2a	3m	m
5. Índex d'opacitat dels fums en combustibles sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids.	2a	3m	m
6. Tiratge a la caixa de fums de la caldera	2a	3m	m

m: un cop al mes, 3m: cada tres mesos, la primera a l'inici de la temporada, 2ª: cada dos anys

Així mateix l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment dels consums d'energia i aigua de manera periòdica, amb l'objectiu de detectar desviacions de consum i realitzar les corresponents correccions. Aquesta informació registrada es subministrarà a la propietat i es guardarà durant al menys 5 anys.

5.12 NECESSITAT DE INSPECCIONS I OBLIGATORIETAT DE SIGNAR CONTRACTE DE MANTENIMENT.

Com que es tracta d'una instal·lació de més de 70kW, el titular de la instal·lació encarregarà a una empresa mantenidora la realització del manteniment de la instal·lació tèrmica. Aquest realitzarà les inspeccions obligatòries i conservarà la documentació corresponent.

El mantenidor conservarà la documentació de totes les actuacions, ja siguin de reparació o reforma realitzades a la instal·lació tèrmica i en donarà una còpia al titular per tal que siguin guardades amb la documentació tècnica de la instal·lació.

Així mateix al tractar-se d'una instal·lació tèrmica de més de 70kW, es realitzarà una inspecció d'eficiència energètica cada 4 anys segons es determina en la IT4.3 del RITE.

ANNEXES AL MANUAL (un cop executada l'obra)
01. Plànol Planta de les Sales de Calderes.
02. Plànol. Esquema Hidràulic.
03. Plànol. Esquema Unifilar.
04. Manuals dels elements de la instal·lació
05. Pòster Informatiu sala de calderes.

6. ANNEX 3 – PLANIFICACIÓ ACTUACIONS

6.1 ORDRE DE LES TASQUES

Per a poder iniciar les actuacions caldrà que aquestes estiguin adjudicades i que s'hagin concedit els permisos municipals corresponents, tant per la fase 1 com per la fase 2.

La durada estimada de les actuacions serà de setze setmanes per a la primera fase i de vuit setmanes per a la segona fase. No obstant, aquestes previsions dependran del personal disponible i de la meteorologia del període.

NOTA: Destacar que alguns materials com el tub preaïllat o alguns comptadors poden tenir temps d'entrega d'entre 4 i 8 setmanes. Cal efectuar les previsions corresponents per a poder complir amb els terminis indicats.

Per a l'execució de les feines de la fase 1, en primer lloc es realitzaran les tasques de buidat de terres per a la conformació dels fonaments i solera, per la ubicació de la sitja i la sala de calderes. Posteriorment es seguirà amb l'obertura de les rases i la distribució de calor, les quals requeriran principalment d'un equip d'instal·ladors hidràulics i elèctrics, i maquinària i treballadors d'excavació per a fer les rases. Previ a l'inici dels treballs, s'haurà d'haver adquirit i portat a obra les canonades preaïllades.

1. Excavació i moviment de terres de la zona de la sitja i sala de calderes. Un cop s'hagi buidat tota la terra estarà a punt per a efectuar les tasques de reblert de graves i encofrat per la conformació de la solera de sitja i sala de calderes. Execució de la previsió d'entrada de la canonada preaïllada així com canonades elèctriques per al control.

2. Paral·lel a les obres de la sala de calderes. Realització de les cates per a la localització de serveis existents. Comunicació, si s'escau, amb la empresa propietària de la instal·lació. Un cop resolt, execució de rases i emplaçament de canonades preaïllades i tubs elèctrics amb els seus cables. Obertura dels passos d'instal·lació als edificis existents. Col·locació del pericó de derivació.

3. Un cop estesa la canonada preaïllada es durà a terme la prova d'estanquitat, comprovant que la xarxa de calor no te pèrdues. Un cop validada la prova es podrà procedir a la restauració de paviments de la xarxa de calor, i tapat dels forats d'entrada als edificis.

4. Ampliació de totes les sales de calderes existents per a interconnexió amb xarxa de calor soterrada. Col·locació dels bescanviadors de calor i instal·lació hidràulica interior. Connexió de instal·lació interior amb la xarxa de calor.

5. Un cop desmuntat l'encofrat de la sitja i la sala de calderes, es podrà procedir a la construcció de les parets de bloc.

6. Col·locació de les bigues i construcció del sostre de la sala de calderes, amb panell sandvitx.

7. Instal·lació de la caldera de biomassa 1, sistema de vis sense fi i dipòsit d'inèrcia.

8. Instal·lació hidràulica de la sala de calderes de biomassa. Connexió amb la xarxa de calor.

9. Instal·lació elèctrica, connectant la alimentació del quadre principal de la sala de calderes de biomassa, en paral·lel al quadre elèctric del magatzem de la brigada. I col·locant un tub elèctric superficial que uneixi els dos edificis. Instal·lació dels elements de control de la sala de calderes de biomassa. I connexió amb les subestacions.

10. Muntatge i programació del sistema de control.

11. Proves hidràuliques i de control que es realitzaran un cop finalitzades totes les instal·lacions, un cop posada en marxa la caldera i connectada cada una de les subestacions.

12. Un cop ajustat el control i realitzades totes les proves, amb la conformitat del responsable de la instal·lació es podrà procedir a realitzar el final d'obra.

13. Final d'obra.

Per a l'execució de les feines de la fase 2, només tindrà a veure les següents fases d'ampliació d'instal·lacions i d'execució de rases:

1. Per a l'ampliació de la fase 2 no es contemplen cates per a localitzar serveis existents. Execució de rases i emplaçament de canonades preaïllades i tubs elèctrics amb els seus cables. Obertura dels passos d'instal·lació als edificis existents. Connexions als pericons de derivació.

2. Instal·lació de la caldera de biomassa 2, sistema de vis sense fi i dipòsit d'inèrcia.

3. Un cop estesa la canonada preaïllada es durà a terme la prova d'estanquitat, comprovant que la xarxa de calor no te pèrdues. Un cop validada la prova es podrà procedir a la restauració de paviments de la xarxa de calor, i tapat dels forats d'entrada als edificis.

4. Ampliació de totes les sales de calderes existents per a interconnexió amb xarxa de calor soterrada. Col·locació dels bescanviadors de calor i instal·lació hidràulica interior. Connexió de instal·lació interior amb la xarxa de calor.

5. Ampliació de instal·lació hidràulica de la sala de calderes de biomassa. Connexió amb col·lector principal.

6. Muntatge i programació del sistema de control.

7. Proves hidràuliques i de control que es realitzaran un cop finalitzades totes les instal·lacions, un cop posada en marxa la caldera i connectada cada una de les subestacions.

8. Un cop ajustat el control i realitzades totes les proves, amb la conformitat del responsable de la instal·lació es podrà procedir a realitzar el final d'obra.

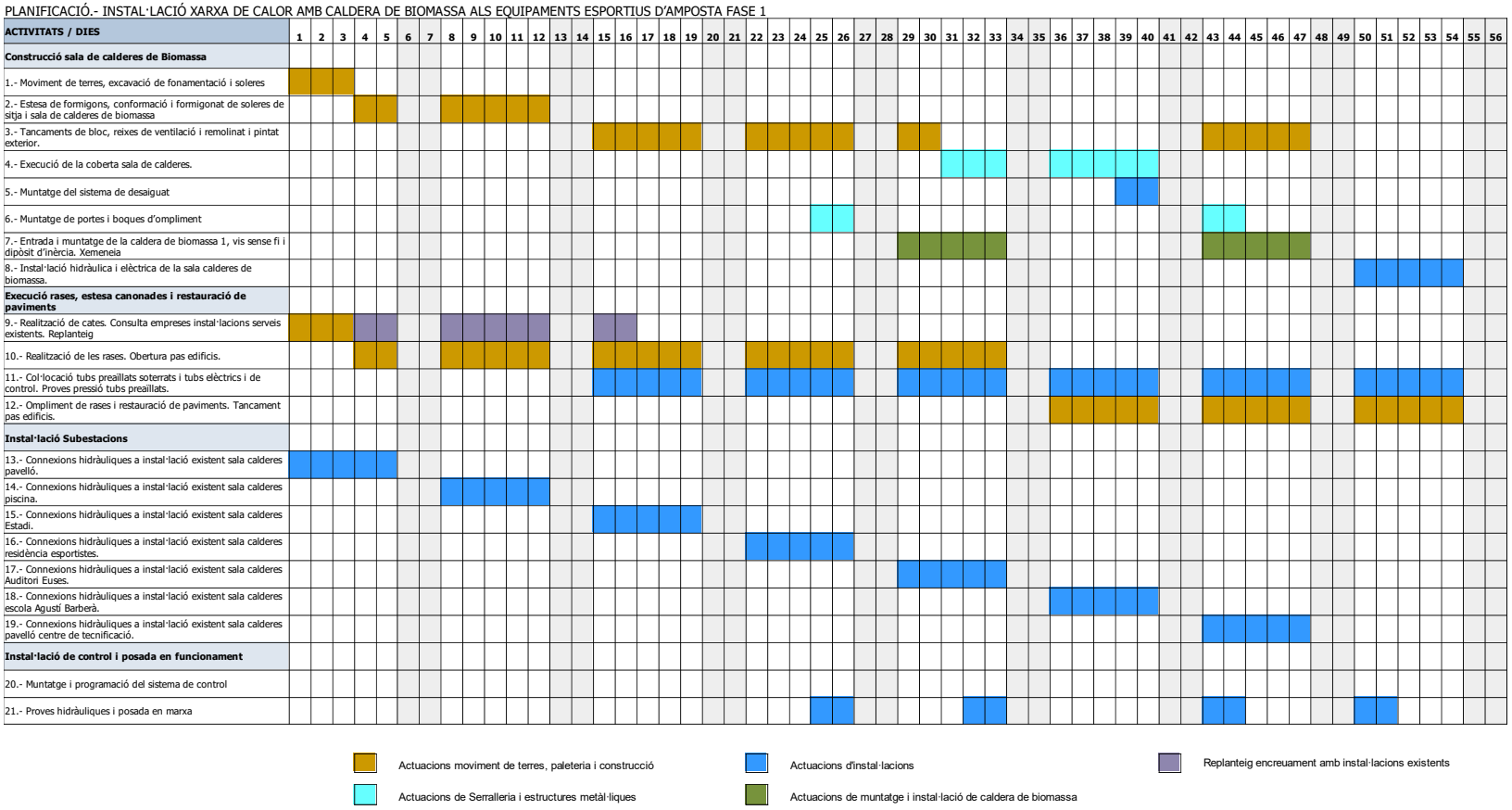
   Final d'obra.

Veure el següent cronograma de les feines.

6.2 CRONOGRAMA DE LES TASQUES

6.2.1 Fase 1

PLANIFICACIÓ.- INSTAL·LACIÓ XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA FASE 1

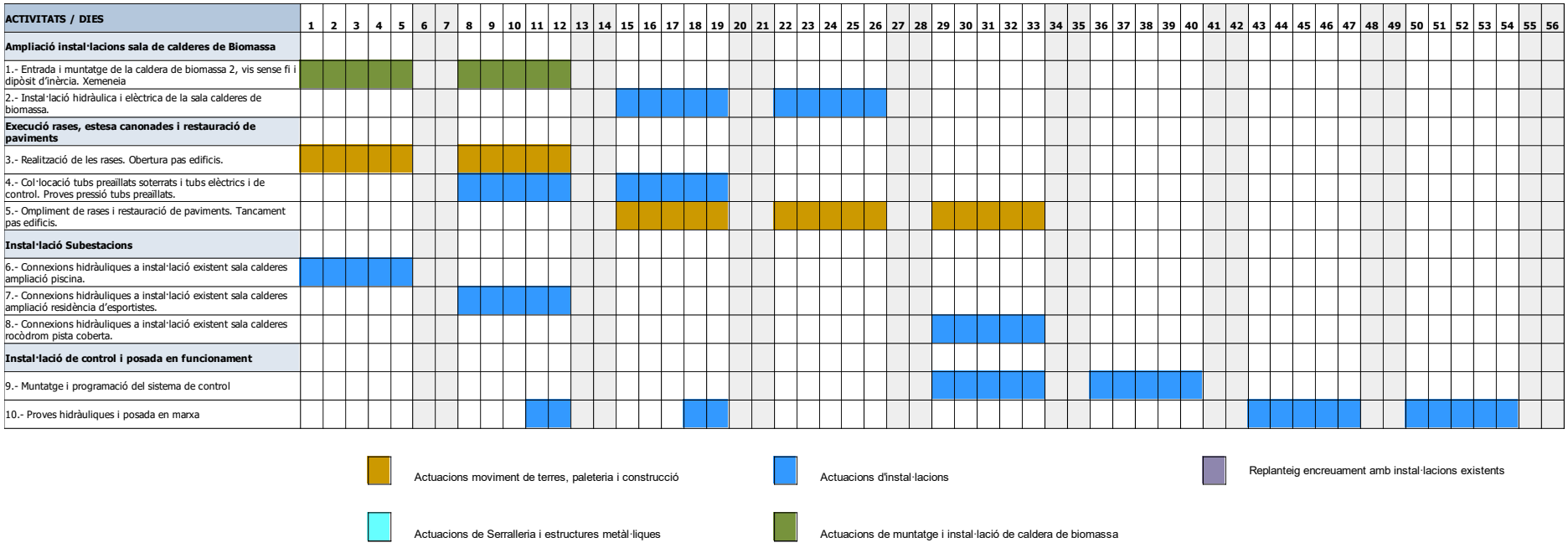


PLANIFICACIÓ.- INSTAL·LACIÓ XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA FASE 1

ACTIVITATS / DIES	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
Construcció sala de calderes de Biomassa																																																									
1.- Moviment de terres, excavació de fonamentació i soleres																																																									
2.- Estesa de formigons, conformació i formigonat de soleres de sitja i sala de calderes de biomassa																																																									
3.- Tancaments de bloc, reixes de ventilació i remolinat i pintat exterior.																																																									
4.- Execució de la coberta sala de calderes.																																																									
5.- Muntatge del sistema de desaiguat																																																									
6.- Muntatge de portes i boques d'ompliment																																																									
7.- Entrada i muntatge de la caldera de biomassa 1, vis sense fi i dipòsit d'inèrcia. Xemeneia																																																									
8.- Instal·lació hidràulica i elèctrica de la sala calderes de biomassa.																																																									
Execució rases, estesa canonades i restauració de paviments																																																									
9.- Realització de cates. Consulta empreses instal·lacions serveis existents. Replanteig																																																									
10.- Realització de les rases. Obertura pas edificis.																																																									
11.- Col·locació tubs preaïllats soterrats i tubs elèctrics i de control. Proves pressió tubs preaïllats.																																																									
12.- Ompliment de rases i restauració de paviments. Tancament pas edificis.																																																									
Instal·lació Subestacions																																																									
13.- Connexions hidràuliques a instal·lació existent sala calderes pavelló.																																																									
14.- Connexions hidràuliques a instal·lació existent sala calderes piscina.																																																									
15.- Connexions hidràuliques a instal·lació existent sala calderes Estadi.																																																									
16.- Connexions hidràuliques a instal·lació existent sala calderes residència esportistes.																																																									
17.- Connexions hidràuliques a instal·lació existent sala calderes Auditori Euses.																																																									
18.- Connexions hidràuliques a instal·lació existent sala calderes escola Agustí Barberà.																																																									
19.- Connexions hidràuliques a instal·lació existent sala calderes pavelló centre de tecnificació.																																																									
Instal·lació de control i posada en funcionament																																																								
20.- Muntatge i programació del sistema de control																																																									
21.- Proves hidràuliques i posada en marxa																																																									

6.2.2 Fase 2

PLANIFICACIÓ.- INSTAL·LACIÓ XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA FASE 2



7. ANNEX 4 – SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

7.1 OBJECTE

L'objectiu del present annex és la justificació del compliment de la normativa vigent en matèria de protecció contra incendis del local destinat a sala de calderes i sitja d'emmagatzematge de biomassa descrit en el present projecte.

7.2 NORMATIVA APLICABLE

Normativa estatal

- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis
- Correcció d'errors del Reial Decret 1027/2007
- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 1942/1993, de 05-11-1993, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 312/2005, de 18-03-2005, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
- Reial Decret 110/2008, de 01-02-2008, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005

Normativa autonòmica

- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Normes UNE que cal considerar

- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Norma UNE 157653/2008 Criteris generals per a la elaboració de projectes de protecció contra incendis en edificis i establiments.

7.3 JUSTIFICACIÓ

7.3.1 Caracterització de l'establiment

D'acord amb les prescripcions del RSCIEI, les sales de calderes i sitjes de biomassa es consideren establiments industrials que es dediquen al subministrament d'energia tèrmica amb l'aprofitament de subproductes de la gestió forestal sostenible.

L'establiment té un ús exclusiu de donar servei bàsic, que consisteix en la producció d'aigua calenta, per a la xarxa de calor que donarà servei als equipaments de la zona esportiva.

Cal destacar que la sitja, la seva càrrega de foc és inferior a 3 milions de MJ, però tot i així, s'estudiarà des del RSCIEI.

7.3.1.1 Configuració i Ubicació en relació amb el seu entorn

L'edifici on s'instal·larà la sitja estarà adjunt al mur perimetral del sud de la parcel·la de l'estadi d'Amposta.

7.3.1.2 Alçada de evacuació

L'edifici és adossat als murs perimetrals existents i a la mateixa cota que el recinte de l'estadi, per tant l'alçada d'evacuació serà 0 m.

7.3.1.3 Descripció de les Edificacions de l'Establiment

L'edifici estarà dedicat exclusivament a l'emmagatzematge de combustible. Aquest edifici serà un edifici que estarà compost per una sala dedicada a sitja i l'altre sala dedicada als elements hidràulics. L'edifici es construirà sempre amb cota positiva, és a dir, sobre el terreny.

L'edifici tindrà una superfície construïda de 162,40m^2 sumant la sitja i la sala de calderes.

7.3.1.4 Descripció de les Condicions Constructives

L'edifici es construirà a partir de blocs de formigó hidròfug remolinat i pintat per la part exterior. El bloc de formigó estarà armat el primer metre i tindrà una alçada total de 6,5 mts totals de paret. Es construiran totes les parets interiors amb blocs de 20x40x20.

La coberta de la sala de calderes i sitja de biomassa serà de panell sandwich sobre estructura metàl·lica. La estructura metàl·lica estarà conformada per dues bigues IPE-270 principals, disposades longitudinalment a la construcció. Les bigues principals tindran una sèrie de corretges conformades per bigues IPE-140 soldades.

La sitja i la sala de calderes quedaran sense comunicació. L'únic element present a les dues parts serà el bis sense fi, que incorpora un sistema autònom d'extinció de la propagació de foc.

7.3.1.5 Descripció, tipologia i ubicació de les Edificacions Veïnes

L'edifici té els edificis més propers a una distància no inferior a 15 mts.

7.3.1.6 Descripció, tipologia i ubicació de les Edificacions Veïnes

L'establiment té un ús exclusiu a l'activitat industrial a la que es dedica, que consisteix en la producció de calor per a la seva distribució a diferents equipaments.

7.3.2 Nombre i configuració dels sectors i àrees d'incendi

L'establiment tindrà un únic sector d'incendis de tipus C, ja que és tracta d'un establiment que ocupa tot l'edifici i està a una distància superior a 3 mts de l'edifici més pròxim.

7.3.3 Càrrega de foc i nivell de risc intrínsec.

El risc intrínsec d'incendi, és un criteri de disseny que ve donat directament per la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida de cada sector i/o àrea d'incendi definits. La densitat de càrrega de foc ponderada i corregida es calcularà amb les següents expressions:

a) Per a activitats diferents a l'emmagatzematge

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} q_{si} \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot Ra$$

b) Per a activitats d'emmagatzematge

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} q_{Vi} \cdot h_i \cdot s_i \cdot C_i}{A} \cdot Ra$$

a) Per a activitats diferents a l'emmagatzematge

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} q_{si} \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot Ra$$

b) Per a activitats d'emmagatzematge

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} q_{Vi} \cdot h_i \cdot s_i \cdot C_i}{A} \cdot Ra$$

Q_s: densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida del sector o àrea d'incendi en MJ/m^2 o Mcal/m^2.

q_{si}: densitat de càrrega de foc de cadascuna de les zones (i) diferents que es troben en el sector d'incendi en MJ/m^2 o Mcal/m^2. Els valors d'aquesta variable s'obtindran de la Taula 1.2 del *RSCIEI*.

S_i: superfície construïda de cadascuna de les zones (i) diferents i densitat de càrrega de foc, q_{si} diferent, que es troben en el sector d'incendi.

q_{vi}: densitat de càrrega de foc per m^3 de cadascuna de les zones d'emmagatzematge (i) diferents que es troben en el sector o àrea d'incendi en MJ/m^3 o $Mcal/m^3$. Els valors d'aquesta variable s'obtindran de la Taula 1.2 del *RSCIEI*.

h_i: alçada d'emmagatzematge de cadascun dels combustibles, (i), en m.

s_i: superfície ocupada en planta per cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (i) que es troben en el sector o àrea d'incendi en m^2.

C_i: coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustibilitat) de cadascun dels combustibles (i) que existeixen en el sector d'incendi.

Ra: coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat (per l'activació) inherent a l'activitat del sector d'incendi considerat. Sempre s'ha de considerar el factor de risc d'activació de la zona amb major risc d'activació de l'activitat, sempre que aquesta ocupi al menys el 10%.

A: superfície construïda del sector d'incendi o superfície ocupada per l'àrea d'incendi.

Per obtenir referències dels valors de C_i s'adjunta la Taula 1.1 del Annex 1 del *RSCIEI*:

COEFICIENT DE PERILLOSITAT		
Grau de perillositat		
Alta	Mitjana	Baixa
-Líquids classificats com classe A en la ITC MIE-APQ001. -Líquids classificats com subclasse B_1 en la ITC MIE-APQ001. -Sòlids capaços d'inflamar-se per sota dels 100 ºC. -Productes que poden formar mescles explosives amb l'aire. -Productes que poden iniciar combustió espontània amb l'aire.	-Líquids classificats com subclasse B_2 en la ITC MIE-APQ001. -Líquids classificats com subclasse C en la ITC MIE-APQ001. -Sòlids que comencen la seva ignició entre els 100 i els 200 ºC. -Sòlids i semisòlids que emeten gasos inflamables.	-Líquids classificats com subclasse D en la ITC MIE-APQ001. -Sòlids que comencen la seva ignició a una temperatura superior als 200 ºC.
C_i=1,60	**C_i=1,30**	**C_i=1,00**

NOTA: ITC MIE-APQ001 del *Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics* aprovat pel Real Decreto 379/2001, de 6 d'abril.

Taula 1.1 del Annex 1 del RSCIEI

Per tal d'establir l'avaluació del risc d'activació de cada procés conforme als nivells Alt, Mitjà o Baix de la Taula 1.2 del *RSCIEI*, cal tenir en compte la següent valoració:

Risc d'activació		
Alt	Mitjà	Baix
***Ra*=2,0**	***Ra*=1,5**	***Ra*=1,0**

Taula 1.2 del RSCIEI

Segons quin sigui el valor de la càrrega de foc ponderada, el risc intrínsec es classifica en un dels graons següents (Taula 1.3 del RSCIEI):

RISC INTRÍNSEC			
Nivells de Risc Intrínsec		Càrrega de foc ponderada i corregida	
		Mcal/m²	**MJ/m²**
Baixos	1	Qs ≤ 100	Qs ≤ 425
	2	100 < Qs ≤ 200	425 < Qs ≤ 850
Mitjos	3	200 < Qs ≤ 300	850 < Qs ≤ 1.275
	4	300 < Qs ≤ 400	1.275 < Qs ≤ 1.700
	5	400 < Qs ≤ 800	1.700 < Qs ≤ 3.400
Alts	6	800 < Qs ≤ 1.600	3.400 < Qs ≤ 6.800
	7	1.600 < Qs ≤ 3.200	6.800 < Qs ≤ 13.600
	8	3.200 < Qs	13.600 < Qs

Taula 1.3 del RSCIEI

7.3.3.1 Sector d'Incendi Únic

Tal com indica el CTE-DB-SI un conjunt de locals de risc especial es pot tractar globalment com un únic local o zona sempre que aquests locals estiguin destinats al mateix ús. En aquest cas les condicions de compartimentació no s'aplicarien a les separacions d'aquests locals entre si, sinó als elements delimitadors del conjunt de la zona. Aplicant aquest criteri s'ha definit un únic sector d'incendi amb dues zones d'incendi, la sala de calderes i la zona d'emmagatzematge de biomassa.

Zona Establiment	q_s (Mcal/m^2)	S_i (m^2)	C_i	$q_{si} \cdot S_i \cdot C_i$
Sala de Calderes	200	117	1	5.616

Sector d'incendi de la sala de calderes

$q_{si} \cdot S_i \cdot C_i$ = 5.616 Mcal

Ra = 1 (Baix)

A_s = 163 m^2

Q_{sp} = ***34,45*** *Mcal/m^2*

Nivell de Risc Intrínsec: *BAIX (1)*

Zona Establiment	q_{se} (Mcal/m^2)	h_i (m^2)	s_i (m^2)	C_i	$q_{vi} \cdot h_i \cdot s_i \cdot C_i$
Sitja Biomassa	601	5	44	1	132.220

Sector d'incendi de la sitja

$q_{vi} \cdot h_i \cdot s_i \cdot C_i$= 132.220 Mcal

Ra = 2 (Alt)

A_s = 163 m^2

Q_{se} = ***1.622*** *MJ/m^2*

Nivell de Risc Intrínsec: *ALT (7)*

7.3.4 Requisits constructius

Per conèixer la càrrega de foc ponderada i corregida de l'edifici industrial Q_e s'aplicarà la següent expressió:

$$Q_e = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} Q_{Si} \cdot A_i}{\sum_{i=1}^{i=n} A_i}$$

On:

Q_{si} = densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida de cadascun dels sectors o àrees d'incendi (i) que componen l'edifici industrial en MJ/m^2 o Mcal/m^2.

A_{si} = superfície de cadascun dels sectors o àrees d'incendi (i) que componen l'edifici industrial en m^2.

Q_e = **468,41** Mcal/m^2

Nivell de Risc Intrínsec: MITJÀ (5)

7.3.5 Condicions d'accessibilitat, entorn i intervenció dels bombers

Característiques dels vials i de l'espai exterior segur.

Els vials d'aproximació al edifici i l'accés a la zona del local compleixen amb els requeriments mínims:

Amplada mínima lliure 3,5 m.

Altura mínima lliure 4,5 m.

Capacitat portant del vial de 20kN/m2.

7.3.6 Sector d'Incendi màxim

Màxima superfície construïda admissible de cada sector d'incendi		
Risc intrínsec del sector d'incendi		Configuració de l'establiment
Mitjà:	5	Tipus C (3) (4)
		3.500 m^2

3. Quan s'instal·lin sistemes de ruixadors automàtics d'aigua que no siguin exigits preceptivament per l'Annex III del RSCIEI, les màximes superfícies construïdes admissibles, indicades en la taula adjunta, es poden multiplicar per 2.

4. En configuracions de tipus C, si l'activitat ho requereix, el sector d'incendis pot tenir qualsevol superfície, sempre que tot el sector disposi d'una instal·lació fixa automàtica d'extinció i la distància a límits de parcel·les amb possibilitat d'edificar-hi sigui superior a 10 mts.

7.3.7 Comportament al foc dels Materials

Classe segons norma UNE-EN 13501-1 (norma UNE-23727)			
Materials*	Terres	Parets	Sostres
Productes de revestiment	C_{FL}-s1 (M2) o més favorable	C-s3d0 (M2) o més favorable	
	Les claraboies que no siguin contínues o les instal·lacions per a l'eliminació de fums (exutoris) que s'instal·len en les cobertes seran de classe D-s2d0 (M3) o més favorable.		
	Les claraboies contínues en coberta seran de classe B-s1d0 (M1) o més favorable.		
	El revestiment exterior de les façanes seran de classe C-s3d0 (M2) o més favorable.		
Productes inclosos en terres, parets i sostres	Si són més desfavorables que la classe exigida al revestiment el conjunt (producte + revestiment) serà EI 30 (RF-30) mínim**		
Altres productes	Els productes situats a l'interior de falç sostres, terres aixecats, aïllaments tèrmics i acústics, i conductes de ventilació o aire condicionat seran de classe B-s3d0 (M1) o més favorable.		

*Els productes de construcció petris, ceràmics i metàl·lics, així com els vidres, morters, formigons o guixos, es consideraran de classe A 1 (M0).

**En sectors industrials classificats de risc intrínsec baix, ubicats en edificis tipus B ó C, serà suficient la classificació Ds3d0 (M3) o més favorable per als elements constitutius dels productes utilitzats en parets i tancaments.

En aquest cas, tots els materials continguts en terres parets i sostres (formigó, fibrociment, guix, xapa, perfils metàl·lics, llana mineral,) es poden considerar M0, d'acord amb el quadre 1.2-1 del Reial Decret 312/2005, de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència en vers al foc.

7.3.8 Estabilitat al foc dels elements constructius

Estabilitat al Foc Mínima d'Elements Estructurals Portants (Taula 2.2)		
Nivell de risc intrínsec	Tipus C	
	Planta soterrani	Planta sobre rasant
MITJÀ	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)

En el cas de l'estructura de cobertes lleugeres no previstes per ser utilitzades per evacuació dels ocupants, si es disposa d'un sistema d'extracció de fums es poden adoptar els següents valors:

Estabilitat al Foc Mínima d'Elements Estructura coberta (Taula 2.3)		
Nivell de risc intrínsec	Tipus C	
	Planta soterrani	Planta sobre rasant
MITJÀ	R 30 (EF-30)	R 15 (EF-15)

7.3.9 Evacuació

La problemàtica d'evacuació s'ha de plantejar sobretot en els sectors d'incendi on es prevegi que s'hi pugui reunir un nombre de persones important. En aquest cas, no es preveu una afluència important de persones, ja que s'estima que l'ocupació total de l'establiment serà com a màxim de dos o tres persones.

D'acord amb l'article 6.1 de l'Annex 2 del *RSCIEI* l'ocupació (P) actual d'aquest establiment amb menys de 100 persones en plantilla (p) és de 2 persones, segons la fórmula següent:

$$P = 1{,}10\, x\, p$$

L'evacuació dels establiments industrials ubicats en edificis de tipus C ha de satisfer les condicions que estableix l'article 6.4 del RSCIEI. En aquests punts el RSCIEI ens remet al CTE-DB-SI, per tant, es compliran les seves prescipcions.

Elements d'evacuació (Taula 4.1 Secció SI 3):

Al tractar-se, l'edifici amb ocupació d'un sol recinte consistent en la sala de calderes, caldrà tenir en compte principalment la porta de sortida.

Aquesta porta de sortida tindrà una porta de 0,9 mts de pas

La sortida es realitza sense desnivell, per tant, no hi ha cap tipus d'escala ni de rampa.

Nombre, disposició, dimensionament i característiques de les sortides

En edifici construït hi ha dos recintes, un d'ells, la sitja, sense ocupació i l'altre, la sala de calderes, amb una ocupació de dues persones.

A la sala de calderes, al tractar-se d'un espai amb ocupació menor a 50 persones, hi haurà una sola porta, amb una fulla de 0,9 mts, amb sortida a la la zona de descàrrega. Es disposarà d'una altra porta d'accés exterior la qual no està prevista per evacuació.

Aquesta porta, al tractar-se d'una sortida de planta, serà abatible amb l'eix de gir vertical, amb un pany d'obertura fàcil sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme.

És considera que satisfan l'anterior requisit funcional els dispositius d'obertura mitjançant manilla o polsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, quan és tracte de l'evacuació de zones ocupades per persones que majoritàriament estiguen familiaritzats amb la porta considerada, així com els de barra horitzontal d'empenta o de lliscament conforme a la norma UNE-EN 1125:2003 VC1, en cas contrari.

Al tractar-se d'un local de risc mitjà amb una sola sortida de recorregut únic amb una ocupació inferior a 25 persones, la distància d'evacuació ha de ser inferior a 25 m.

La porta obrirà en el sentit de l'evacuació.

Senyalització i il·luminació

És necessari senyalitzar la sortida de la sala de calderes amb cap rètol de "SORTIDA" ja que el recinte excedeix els 50 m^2, la sortida és fàcilment visible i no hi ha possibilitats de confusió de portes.

La sortida d'emergència no és d'ús exclusiu en cas d'emergència, per tant, no és necessari incloure el rètol "Sortida d'emergència".

Així doncs, les condicions d'evacuació de l'establiment compliran les prescripcions indicades, quedant resumides en la següent taula:

CONDICIONS D'EVACUACIÓ						
Sector o àrea d'incendi	Risc intrínsec	Superfície (m^2)	Ocupació	Sortides	Amplada mínima recorreguts incloent portes i passos (m)	Recorregut màxim (m)
S.1	Mitjà	70	2	1	0,9	< 35 m

7.3.10 Ventilació

D'acord amb l'article 7 del RSCIEI, corresponent a la ventilació i eliminació de fums, al tractar-se d'un local de risc mitjà de 65 m^2 de superfície total, les superfícies de ventilació s'hauran d'ajustar o superar a la següent taula:

	Ratio (vent/total)	Sup. Espai (m^2)	Sup. Vent (cm^2)
Sala de Calderes	0,5/200	120,8	3020
Sitja	0,5/150	75,5	2517

La ventilació es realitzarà de forma natural, instal·lant reixes a la part baixa de les portes dels diferents recintes i reixes a la paret d'obra a la part alta, de forma que es realitzi una ventilació creuada.

7.3.11 Façanes accessibles: nombre i característiques

Per a accedir als locals a estudiar es disposa de dues portes, una primera porta de 90cm que és una obertura d'accés peatonal d'un portal corredor sobre guies, i una segona d'accés a la sitja i a la sala de calderes. Per a més informació veure la documentació gràfica del projecte.

7.3.12 Situació relativa respecte a àrees forestals

La zona on es realitzarà la instal·lació està apartada de la massa forestal i no presenta perill de propagació d'incendi, inclús en cas de vent fort, el foc no podria expandir-se fins a cap massa forestal.

7.3.13 Propagació exterior

Les obertures de ventilació i d'accés compliran les distàncies mínimes per a evitar la propagació entre sala de calderes i sitja.

L'espai, que serà independent i no estarà adossat a cap edifici, no cal que compleixi els requeriments en quant a la resistència al foc de les obertures, ja que no hi ha proximitat a obertures amb EI menor de 60. Nomes caldrà complir que la xemeneia distarà a una distància inferior de 3m de cap finestra frontal ni lateral.

La classe de reacció al foc dels materials que ocupen més del 10% de la superfície de l'acabat exterior de la façana és com a mínim B-s3 d2.

7.4 MANTENIMENT I ORGANITZACIÓ DE L'EMERGÈNCIA.

Els mitjans de protecció contra incendis es sotmetran al programa mínim de manteniment que s'estableix en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis. El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i components, utilitzats en la protecció contra incendis, hauran de ser realitzats per mantenidors autoritzats.

La propietat, o en el seu cas l'usuari, avisarà de qualsevol anomalia detectada al personal competent.

El titular de l'establiment haurà de preveure l'organització en el cas d'emergència, amb la confecció d'un pla d'autoprotecció i emergència, que defineixi en cada cas les actuacions i les responsabilitats del personal. Es disposarà d'un pla d'autoprotecció que haurà de definir els equips d'intervenció, el pla d'evacuació i els simulacres.

7.5 CERTIFICATS DE COMPORTAMENT AL FOC

Els elements que ho requereixin s'hauran de justificar mitjançant certificats de comportament al foc emesos pel fabricant i/o per l'instal·lador/aplicador.

7.6 JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE PETICIÓ DE CONTROL PREVENTIU PER PART DE L'ADMINISTRACIÓ

Al tractar-se d'una modificació significativa (d'acord amb l'article 4.e de la Llei 3/2010, de 18 de febrer), que afecta a un establiment d'activitats recreatives o de pública concurrència amb una superfície superior als 500 m^2 (com es detalla a l'annex 1 de la mateixa llei), caldrà sol·licitar-se el control preventiu amb el corresponent informe de prevenció per part de l'Administració de la Generalitat.

8. ANNEX 5 – ESTUDI DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ
DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

Tipus d'obra:	**Instal·lació tèrmica edifici amb xarxa de calor**
Situació:	**C/Sant Domenech 27**
Promotor:	**Ajuntament d'Amposta**
Enginyer Industrial:	**Joan Oliver Casanellas**
Data:	**11 juliol de 2021**

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ

2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS OBRA NOVA

2.3- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS

RESUM

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

6. PRESSUPOST

Nota:

L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

		Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	*S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?*	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	X	
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10	... (Altres bones pràctiques)		X

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ

Materials	Tipologia²	Volum real		Volum Aparent		Pes
		m3	coeficient T residu/ m3 real	m3	coeficient T residu/ m3 aparent	T
Terrenys naturals						
170504 Grava i sorra compacta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	**229.100**	2.00	274.371	1.67	458.200
170504 Grava i sorra solta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1.70	0.000	1.41	0.000
010409 Argiles (residus de sorra i argiles)	Inert		2.10	0.000	1.75	0.000
Rebliments						
200202 Terra vegetal (terra i pedres)	Inert		1.70	0.000	1.41	0.000
170504 Terraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1.70	0.000	1.41	0.000
170504 Pedraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1.80	0.000	1.50	0.000

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador
* Els quals contenen substancies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	274.371	458.200
Especial (150110)	0.000	0.000
TOTAL	**274.371**	**458.200**

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS EXCAVACIÓ

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT[5]					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0.000	0.000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	**150110***			**0.000**	**0.000**

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).
Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.
En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS OBRA NOVA

m2 construïts: **162**

Codi CER	Tipologia²	Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
Fase de fonamentació i estructures					
170101 (formigó)	Inert	0.003810	**0.617**	0.005333	**0.864**
170103 (material ceràmic)	Inert	0.000423	**0.069**	0.000381	**0.062**
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0.001264	**0.205**	0.000455	**0.074**
170201 (fusta)	No Especial	0.009480	**1.536**	0.002370	**0.384**
170203 (plàstic)	No Especial	0.001896	**0.307**	0.000290	**0.047**
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0.000793	**0.128**	0.000056	**0.009**
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0.000437	**0.071**	0.000022	**0.004**
Fase de tancaments					
170107 (formigó)	Inert	0.010910	**1.767**	0.015274	**2.474**
170103 (material ceràmic)	Inert	0.032730	**5.302**	0.029457	**4.772**
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0.000535	**0.087**	0.000193	**0.031**
170201 (fusta)	No Especial	0.001605	**0.260**	0.000401	**0.065**
170203 (plàstic)	No Especial	0.002140	**0.347**	0.000327	**0.053**
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0.000413	**0.067**	0.000167	**0.027**
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0.003761	**0.609**	0.000263	**0.043**
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0.000437	**0.071**	0.000022	**0.004**
Fase d'acabats					
170101 (formigó)	Inert	0.011327	**1.835**	0.015857	**2.569**
170103 (material ceràmic)	Inert	0.007551	**1.223**	0.006796	**1.101**
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial	0.009720	**1.575**	0.003927	**0.636**
170201 (fusta)	No Especial	0.003402	**0.551**	0.000851	**0.138**
170203 (plàstic)	No Especial	0.006318	**1.024**	0.000966	**0.156**
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial	0.000365	**0.059**	0.000147	**0.024**
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0.007321	**1.186**	0.000512	**0.083**
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0.001312	**0.213**	0.000066	**0.011**

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador

* Els quals contenen substancies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-formigó (170101)	4.220	5.907
Inert-ceràmica (170103)	6.594	5.935
NE-barreja (170904)	0.126	0.051
NE-guix (170802)	1.575	0.636
NE-metall (170407)	0.291	0.105
NE-fusta (170201)	2.347	0.587
NE-plàstic (170203)	1.677	0.256
NE-cartró (150101)	1.924	0.135
Especial (150110)	0.354	0.018
TOTAL	**19.108**	**13.630**

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS OBRA NOVA

	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí	No
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*		X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*		X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403* / 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X
			X

2.3- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS

m2 construïts: **170**

Materials	Tipologia	Volum real		Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0.2500	**42.500**	0.3000	**51.000**	0.4200	**71.400**
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0.1500	**25.500**	0.2500	**42.500**	0.1950	**33.150**
170405 (ferro i acer)	No Especial	0.0001	**0.017**	0.0002	**0.034**	0.0005	**0.085**
170203 (plàstic)	No Especial	0.0001	**0.017**	0.0002	**0.034**	0.0005	**0.085**
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial ([3])	0.0008	**0.136**	0.0016	**0.272**	0.0040	**0.680**

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador
[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes
* Els quals contenen substancies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	51.000	71.400
NE-barreja (170904)	42.772	33.830
NE-metall (170407)	0.034	0.085
NE-Plàstic (170203)	0.034	0.085
Especial (150110)	0.000	0.000
TOTAL	**93.840**	**105.400**

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS ENDERROC VIALS

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT[5]					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0.000	0.000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	**150110***			**0.000**	**0.000**

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).
Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.
En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

		Obra Nova		Enderroc		Excavació	
Material	**Codi CER**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**
Inert-formigó	170101	4.220	5.907	0.000	0.000		
Inert-ceràmica	170103	6.594	5.935	0.000	0.000		
Inert-Petris	170107			0.000	0.000		
Inert-vidre	170202			0.000	0.000		
Inert-terres	170504			51.000	71.400	274.371	458.200
TOTAL Inerts		**10.814**	**11.842**	**51.000**	**71.400**	**274.371**	**458.200**
NE-barreja	170904	0.126	0.051	42.772	33.830		
NE-guix	170802	1.575	0.636	0.000	0.000		
NE-metalls barrejats	170407	0.291	0.105	0.034	0.085		
NE-fusta	170201	2.347	0.587	0.000	0.000		
NE-plàstic	170203	1.677	0.256	0.034	0.085		
NE-cartró	150101	1.924	0.135				
TOTAL No Especials		**7.940**	**1.770**	**42.840**	**34.000**	**0.000**	**0.000**
TOTAL Inerts + No Especials		**18.754**	**13.612**	**93.840**	**105.400**	**274.371**	**458.200**
Especial	150110	0.354	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL Especials		**0.354**	**0.018**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
TOTAL Inerts + No Especials + Especials		**19.108**	**13.630**	**93.840**	**105.400**	**274.371**	**458.200**

		Totals	
Material	**Codi CER**	**Volum (m3)**	**Pes (T)**
Inert-formigó	170101	**4.220**	**5.907**
Inert-ceràmica	170103	**6.594**	**5.935**
Inert-petris	170107	**0.000**	**0.000**
Inert-vidre	170202	**0.000**	**0.000**
Inert-terres	170504	**325.371**	**529.600**
TOTAL Inerts		**336.185**	**541.442**
NE-barreja	170904	**42.898**	**33.881**
NE-guix	170802	**1.575**	**0.636**
NE-metalls barrejats	170407	**0.325**	**0.190**
NE-fusta	170201	**2.347**	**0.587**
NE-plàstic	170203	**1.711**	**0.341**
NE-cartró	150101	**1.924**	**0.135**
TOTAL No Especials		**50.780**	**35.770**
TOTAL Inerts + No Especials		**386.965**	**577.212**
Especials	150110	**0.354**	**0.018**
TOTAL Especials		**0.354**	**0.018**
Total Inerts + No Especials + Especials		**387.319**	**577.230**

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1 — Separació segons tipologia de residu

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.
Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar
Formigó	80.0	5.907	No
Maons, teules, ceràmics	40.0	5.935	No
Metall	2.0	0.190	No
Fusta	1.0	0.587	No
Vidre	1.0	0.000	No
Plàstic	0.5	0.341	No
Paper i cartró	0.5	0.135	No

Especials

☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites

Inerts

☑ contenidor per Inerts barrejats
☐ contenidor per Inerts Formigó
☐ contenidor per Inerts Ceràmica
☐ contenidor per altres inerts
☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

No Especials

☑ contenidor per metall
☑ contenidor per fusta
☑ contenidor per plàstic
☑ contenidor per paper i cartró
☐ contenidor per
☐ contenidor per
☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats

Inerts+No Especials

☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2 — Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc

Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.
Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Inert-formigó	4.220		
Inert-ceràmica	6.594		
Inert-petris	0.000		

Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,

	m3	T
Àrid matxucat		

Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Grava i sorra compacta	274.371		
Grava i sorra solta	51.000	51.000	71.400
Argiles	0.000		
Terra vegetal	0.000		
Terraplè	0.000		
Pedraplè	0.000		
TOTAL TERRES	**325.371**	**51.000**	**71.400**

3 — Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

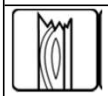
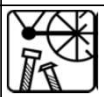


Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No Especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

Fusta	Ferralla	Paper i cartro	Plàstic	Cables elèctrics
				

Especials



CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☑ Diposit	285.185	470.042	E-813.03	Gestora de runes del Tarragonès	Amposta
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge NE-metalls	0.325	0.190	E-813.03	Gestora de runes del Tarragonès	Amposta
	☑ Reciclatge NE-fusta	2.347	0.587	E-813.03	Gestora de runes del Tarragonès	Amposta
	☑ Reciclatge NE-plàstic	1.711	0.341	E-813.03	Gestora de runes del Tarragonès	Amposta
	☑ Reciclatge NE-cartó	1.924	0.135	E-813.03	Gestora de runes del Tarragonès	Amposta
	☑ Reciclatge NE-barreja	42.898	33.881	E-813.03	Gestora de runes del Tarragonès	Amposta
	☑ Reciclatge NE-guix	0.158	0.064	E-813.03	Gestora de runes del Tarragonès	Amposta
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☑ Dipòsit	1.417	0.572	E-813.03	Gestora de runes del Tarragonès	Amposta
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	0.354	0.018	E-813.03	Gestora de runes del Tarragonès	Amposta

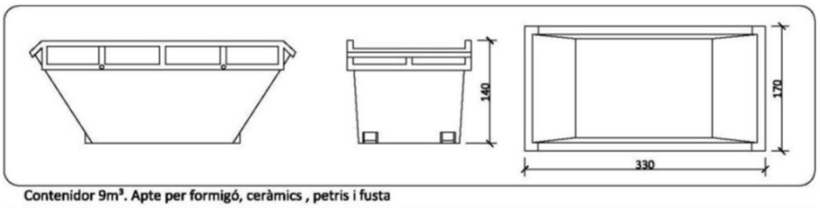
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del 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, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

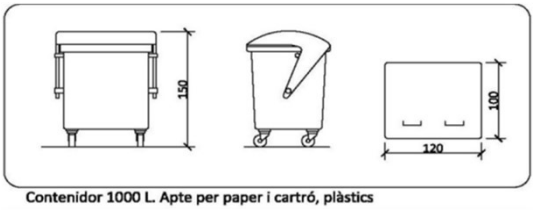
5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- ☑ Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta 1
- ☐ Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- ☐ Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall
- ☑ Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics 2
- ☐ Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmics , petris i fusta



Contenidor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics

6.- PRESSUPOST

		Unitat	Quantitat	Preu	Total
	Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.	m3	1.00	38.70	38.70
	Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)	ut	1.00	249.00	249.00
	Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
	Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.	m3	356.44	26.40	9,409.94
		ut			
					9,697.64

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit = 11.00 €/T

Total Residus = 505.830 T

Total dipòsit (*) = **5,564.13** €

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra,i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

11 juliol de 2021

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial

DOCUMENT 2

PLÀNOLS

I. ÍNDEX

El projecte conté els següents plànols per a la definició complerta i en detall de les instal·lacions i les obres associades.

Obra Civil:

Plànol OC-01.- Situació

Plànol OC-02.- Emplaçaments edificis

Plànol OC-03.- Planta distribució sala de calderes i sitja

Plànol OC-04.- Alçats sitja i sala de calderes

Plànol OC-05.- Acabats exteriors sala de calderes i sitja

Plànol OC-06.- Planta constructiva de la solera sala calderes i sitja

Plànol OC-07.- Planta constructiva coberta sala calderes i sitja

Plànol OC-08.- Planta constructiva sala de calderes

Plànol OC-09.- Seccions constructives sitja i sala de calderes

Plànol OC-010.- Seccions constructives i distribució sitja i sala de calderes

Traçats i detalls xarxa:

Plànol X-01.- Recorregut canonades xarxa

Plànol X-02.- Seccions tipus de rases

Plànol X-03.- Instal·lacions existents soterrades

Instal·lacions:

Plànol I-01.- Esquema hidràulic general

Plànol I-02.- Esquema hidràulic sala de calderes de biomassa

Plànol I-03.- Planta instal·lacions hidràuliques sala de calderes de biomassa

Plànol I-04.- Esquema unifilar sala calderes de biomassa

Plànol I-05.- Planta instal·lacions elèctriques sala calderes de biomassa

Plànol I-06.- Planta instal·lacions protecció contra incendis

Plànol I-07.- Planta instal·lacions ventilació sala calderes de biomassa

Plànol I-08.- Instal·lació xemeneia sala calderes de biomassa

Plànol I-09.- Esquema hidràulic pavelló

Plànol I-10.- Planta instal·lació hidràulica pavelló

Plànol I-11.- Esquema hidràulic piscina

Plànol I-12.- Planta instal·lació hidràulica piscina

Plànol I-13.- Planta instal·lació hidràulica ampliació piscina coberta

Plànol I-14.- Esquema hidràulic estadi

Plànol I-15.- Planta instal·lació hidràulica estadi

Plànol I-16.- Esquema hidràulic residència esportistes

Plànol I-17.- Planta instal·lació hidràulica residència esportistes

Plànol I-18.- Esquema hidràulic Auditori - EUSES

Plànol I-19.- Planta instal·lació hidràulica Auditori - EUSES

Plànol I-20.- Esquema hidràulic Escola Agustí Barberà

Plànol I-21.- Planta instal·lació hidràulica Escola Agustí Barberà

Plànol I-22.- Esquema hidràulic pavelló centre de tecnificació

Plànol I-23.- Planta instal·lació hidràulica pavelló centre de tecnificació

Plànol I-24.- Esquema hidràulic ampliació residència esportistes

Plànol I-25.- Planta instal·lació hidràulica ampliació residència esportistes

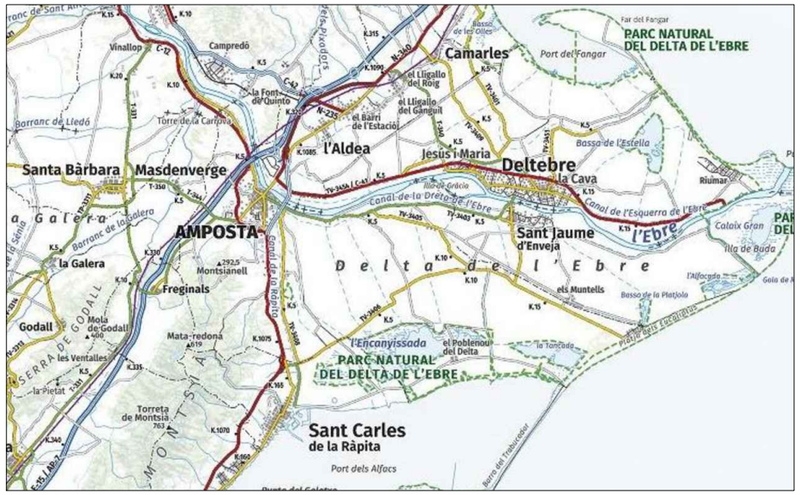
Plànol I-26.- Esquema hidràulic pavelló-rocodrom-pista atletisme

Plànol I-27.- Planta instal·lació hidràulica pavelló-rocodrom-pista atletisme

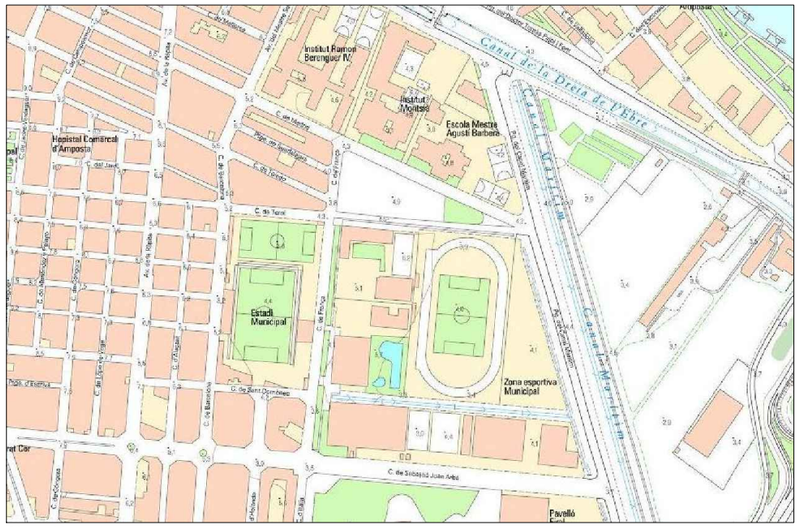
Generals:

Plànol G-01.- Accés vehicles per a descàrrega d'estella

Plànol G-02.- Emplaçaments contenidors residus



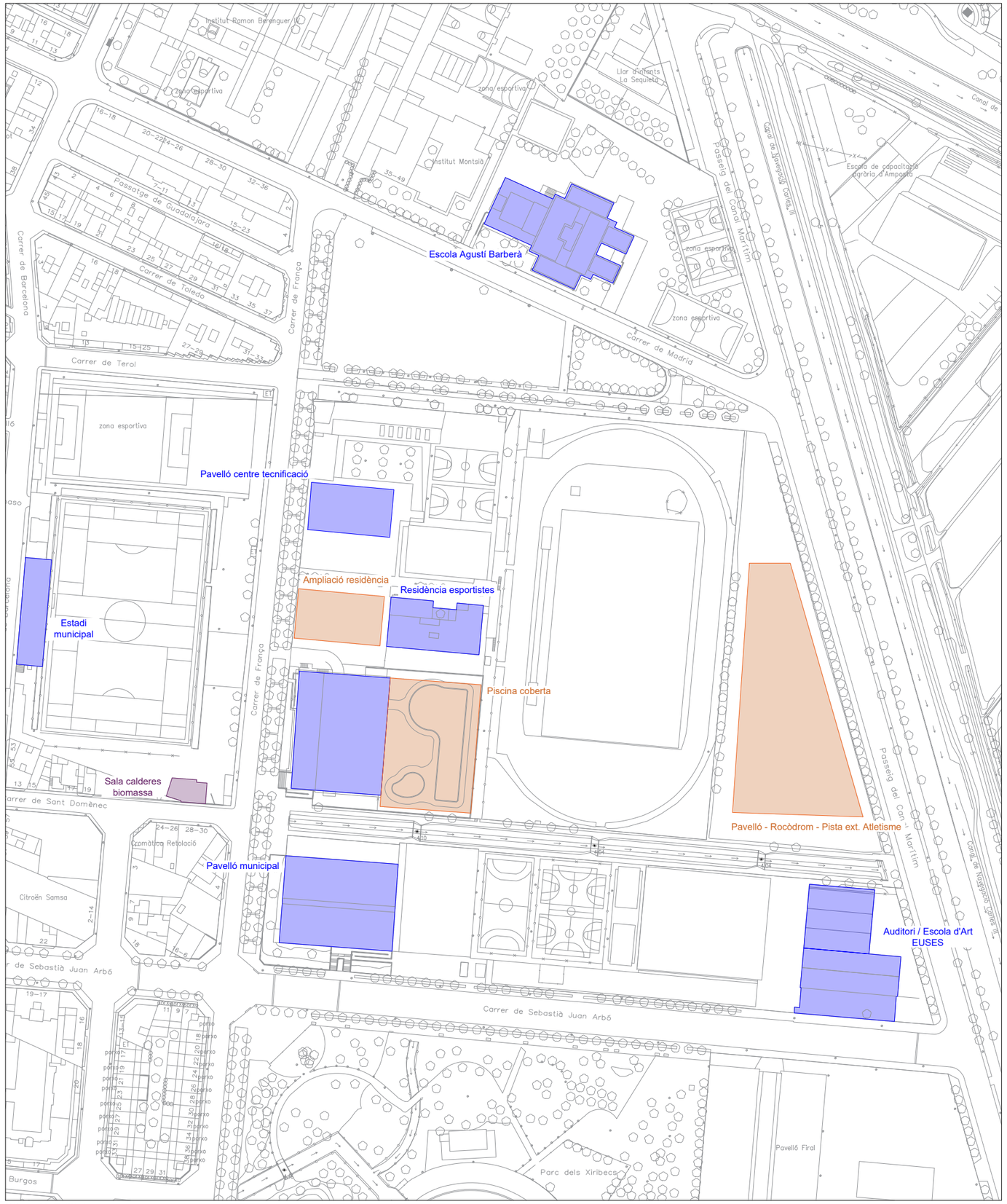
Situació Amposta
font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Situació equipaments esportius
font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Vista aèria de la zona
font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Situació Edificis
E: 1/2000

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

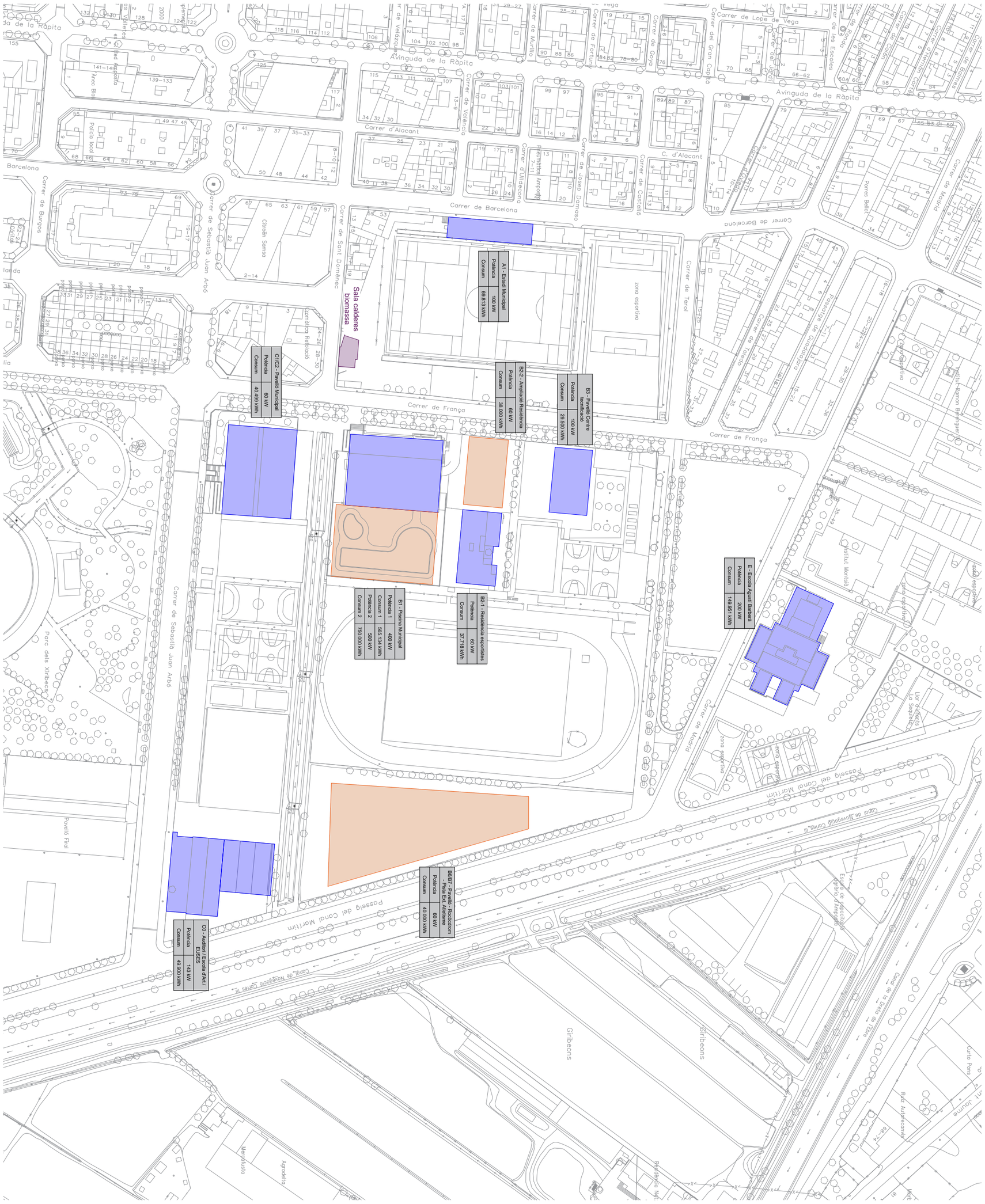
Nord

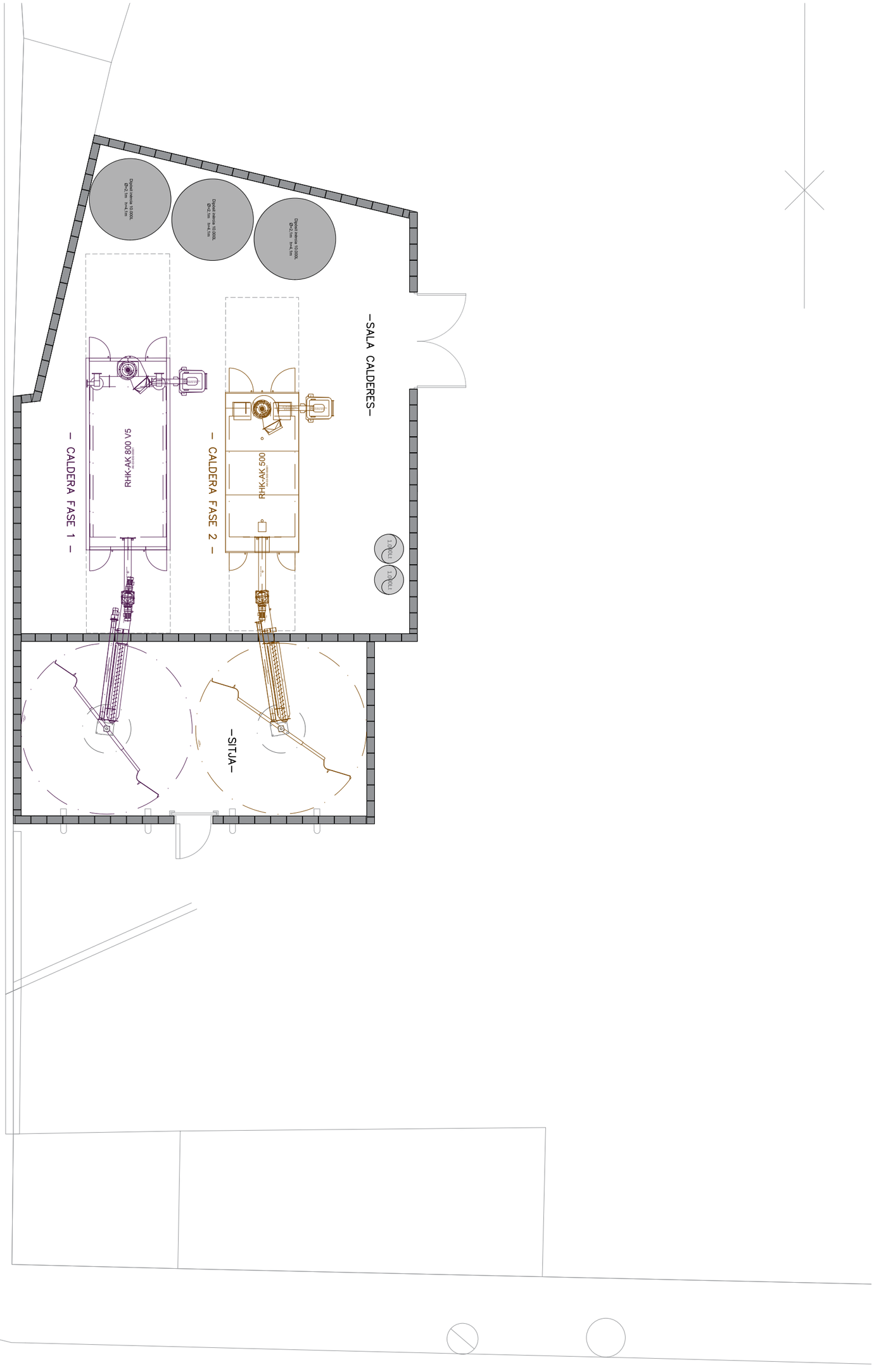
SITUACIÓ

Escala

Data
Maig 2021

OC.01


A1 - Estadi Municipal
Potència 100 kW
Consum 69.813 kWh
Sala calderes biomassa
C1/C2 - Pavelló Municipal
Potència 80 kW
Consum 40.499 kWh
B2-2 - Ampliació Residència
Potència 60 kW
Consum 38.000 kWh
B3 - Pavelló Centre Interpretació
Potència 100 kW
Consum 29.500 kWh
E - Escola Aguait Barberà
Potència 200 kW
Consum 149.951 kWh
B1 - Piscina Municipal
Potència 1 400 kW
Consum 1 565.134 kWh
Potència 2 500 kW
Consum 2 750.000 kWh
B2-1 - Residència esportistes
Potència 60 kW
Consum 37.718 kWh
B6/B7 - Pavelló - Rocòdrom - Pista Ext. Atletisme
Potència 60 kW
Consum 40.000 kWh
O1 - Auditori / Escola d'Art / EUSES
Potència 143 kW
Consum 49.900 kWh
Carrer de Barcelona
Carrer de França
Avinguda de la Ràpita
Carrer d'Alacant
Carrer de Sebastià Juan Arbó
Carrer de Sant Domènec
Carrer de Teruel
Carrer de Lope de Vega
Carrer de Goya
Carrer de Murillo
Carrer de Fortuny
Carrer de València
Carrer d'Ulldecona
Carrer de Josep Damaso
Carrer de Castelló
C. d'Alacant
Carrer de Burgos
Carrer de Madrid
Carrer de Bordeus
Carrer de Mont-roig
Carrer de Tortosa
Carrer de Morella
Carrer de Vinaròs
Carrer de Benicarló
Carrer de Vilafranca
Carrer de Vilanova
Carrer de Cervera
Carrer de Balaguer
Carrer de Tremp
Carrer de Solsona
Carrer de Berga
Carrer de Puigcerdà
Carrer de Ripoll
Carrer de Vic
Carrer de Manresa
Carrer de Cardona
Carrer de Prades
Carrer de Montblanc
Carrer de Reus
Carrer de Tarragona
Carrer de Tortosa
Carrer de Tivissa
Carrer de Móra
Carrer de Flix
Carrer de Riudecanyes
Carrer de Cambrils
Carrer de Salou
Carrer de Vila-seca
Carrer de Constantí
Carrer de Perafort
Carrer de Pallaresos
Carrer de Tamarit
Carrer de Torredembarra
Carrer de Creixell
Carrer de Roda de Berà
Carrer de Sant Salvador
Carrer de Sant Vicenç de Calders
Carrer de Sant Jaume dels Domenys
Carrer de Sant Pere i Sant Pau
Carrer de Sant Jaume
Carrer de Sant Joan
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Miquel
Carrer de Sant Bartomeu
Carrer de Sant Cristòfol
Carrer de Sant Esteve
Carrer de Sant Feliu
Carrer de Sant Francesc
Carrer de Sant Gabriel
Carrer de Sant Isidre
Carrer de Sant Jaume
Carrer de Sant Joan
Carrer de Sant Josep
Carrer de Sant Llorenç
Carrer de Sant Marc
Carrer de Sant Martí
Carrer de Sant Pau
Carrer de Sant Pere
Carrer de Sant Ramon
Carrer de Sant Roc
Carrer de Sant Sebastià
Carrer de Sant Vicent
Carrer de Santa Anna
Carrer de Santa Bàrbara
Carrer de Santa Clara
Carrer de Santa Creu
Carrer de Santa Eulàlia
Carrer de Santa Maria
Carrer de Santa Tecla
Carrer de Santa Teresa
Carrer de Santa Victòria
Carrer de Santa Vitòria
Carrer de Santa Vitòria
Carrer de Santa Vit



PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

PLANTA DISTRIBUCIÓ SALA CALDERES I SITJA

OC.03

Data
Maig 2021

Escala
1/100

Nord

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

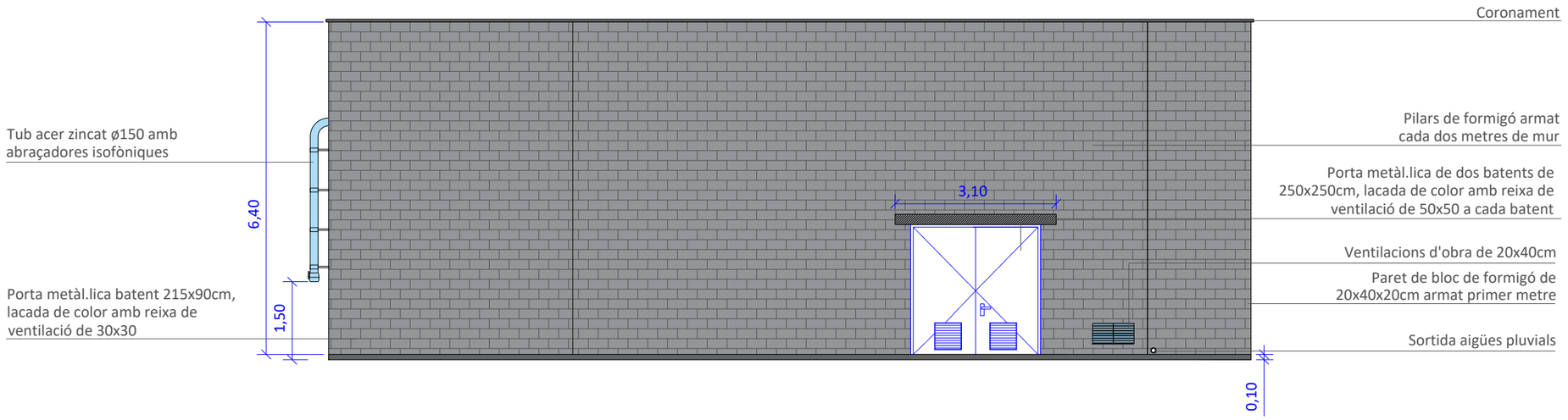
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

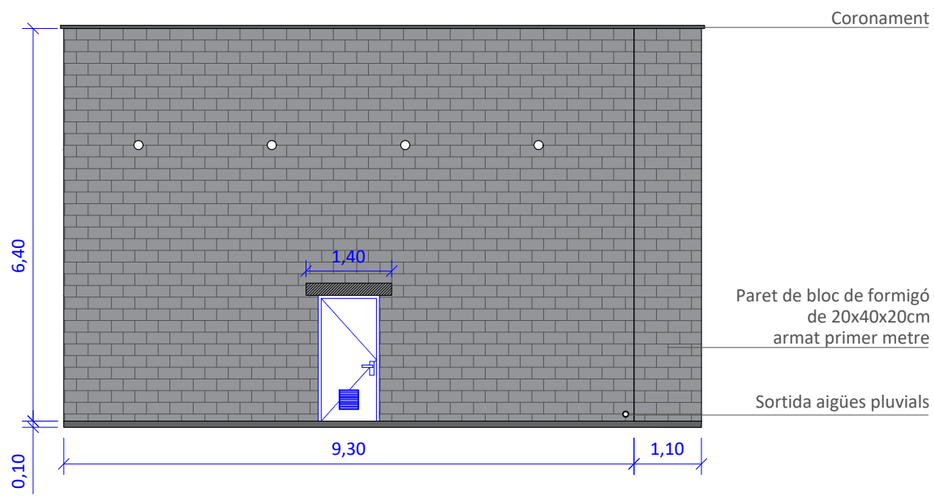
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

suno
enginyeria de serveis energètics

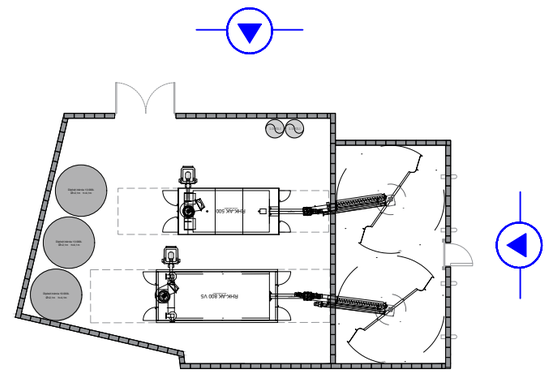
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



–ALÇAT PRINCIPAL–



–ALÇAT LATERAL–



Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cellera (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

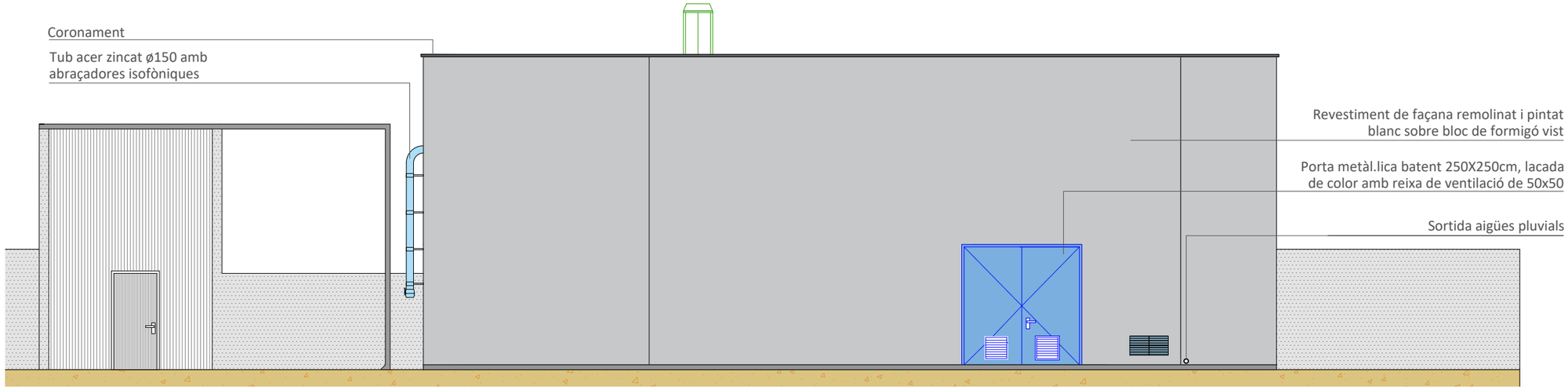
Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

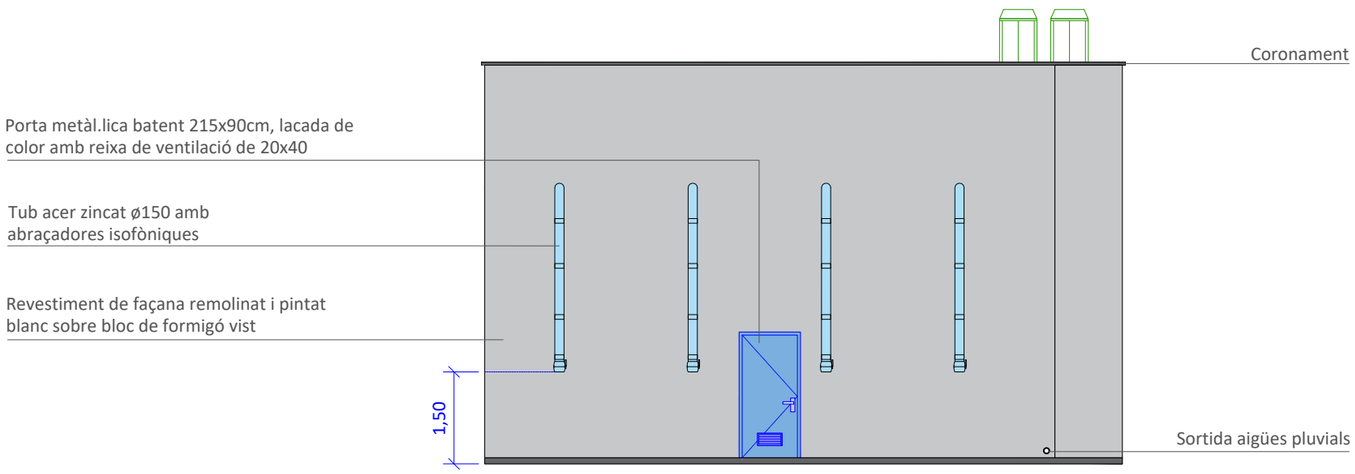
ALÇATS SALA CALDERES I SITJA

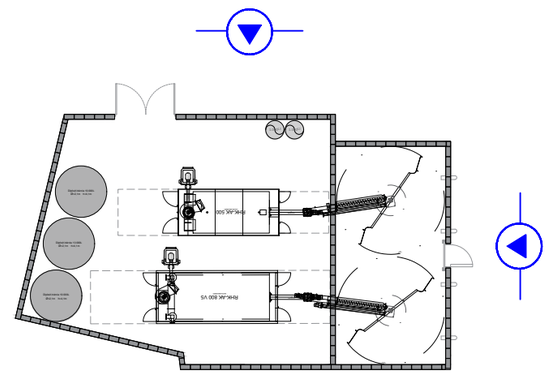
Escala 1/100

Data Maig 2021

OC.04







Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de
serveis energètics

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cellera (17460)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament

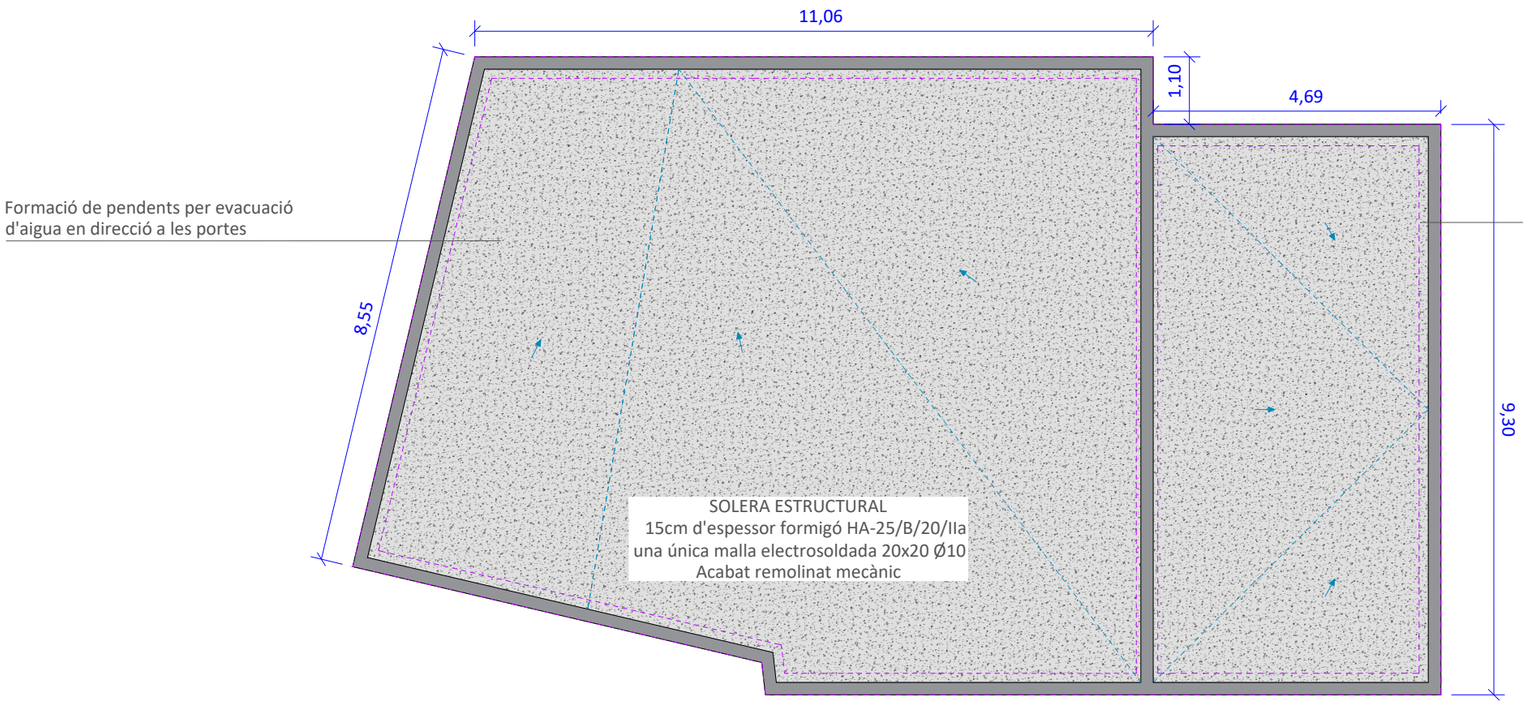
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

ACABATS EXTERIORS SALA CALDERES I SITJA

Escala 1/100

Data Maig 2021

OC.05



—PLANTA SOLERA SALA CALDERES I SITJA—

suno
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cellera (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Nord

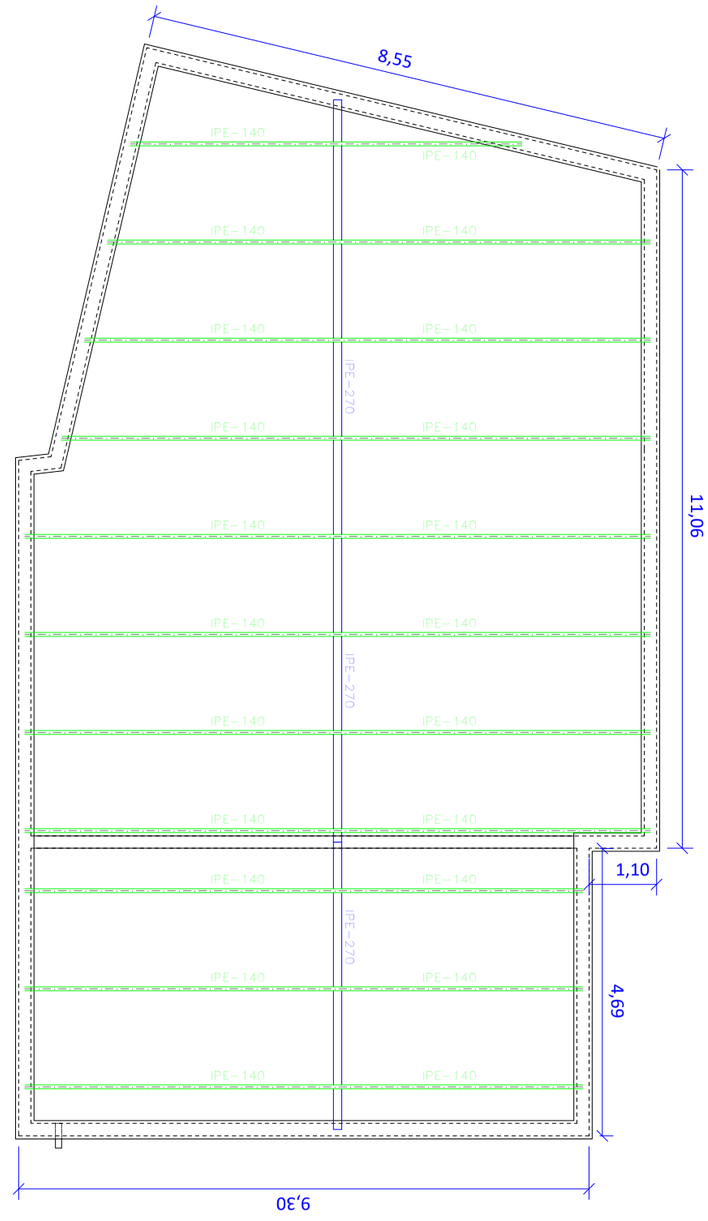
PLANTA SOLERA SALA CALDERES

Escala 1/100

Data Maig 2021

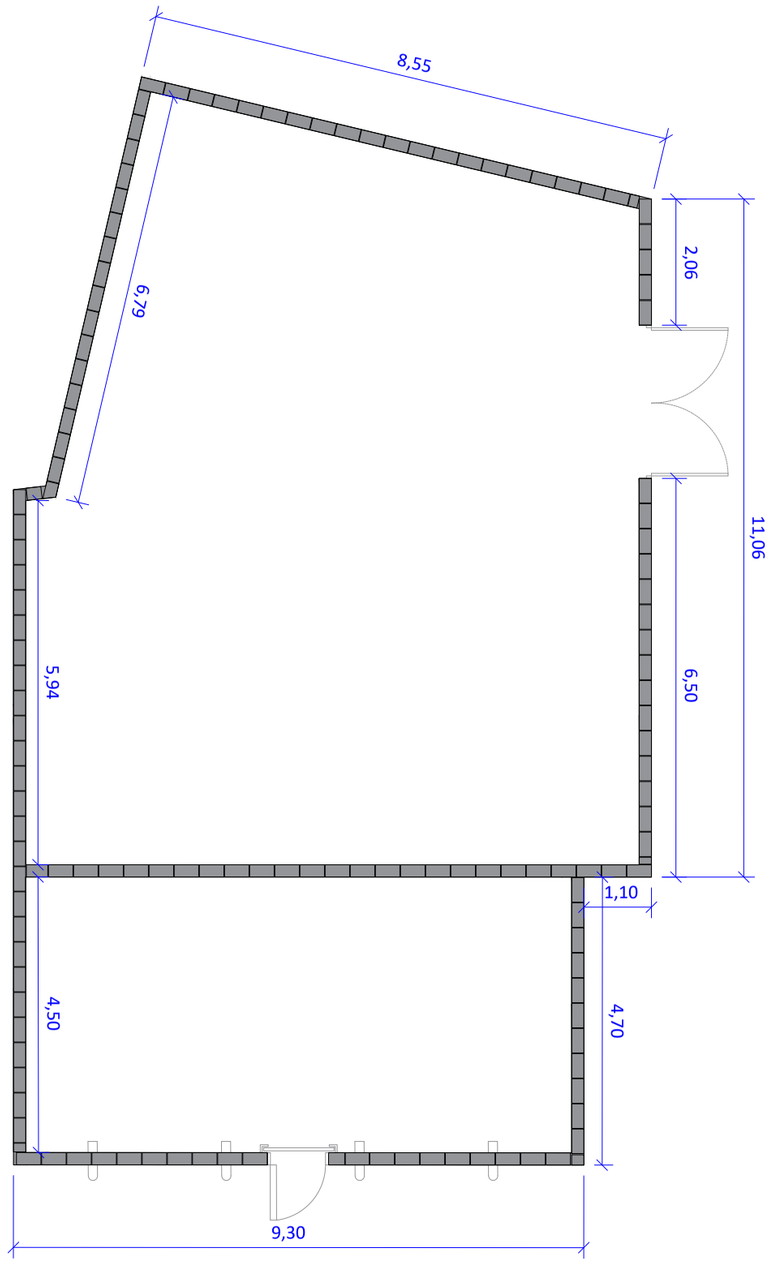
OC.06

–PLANTA COBERTA SALA CALDERES I SITUA–



PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA				Peticionari del projecte:	Autor del projecte:	
PLANTA CONSTRUCTIVA COBERTA SALA CALDERES			Nord	Emplaçament	Ajuntament d'Amposta	Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520	suno enginyeria de serveis energètics
OC.07	Data Maig 2021	Escala 1/100		Carrer Itàlia, 11 N2-51 43870 Amposta	Plaça de l'Ajuntament, 3 43870 Amposta (Tarragona)	C/ Canigó, 21 C - Local 13 Celrà (17460)	info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349

–PLANTA CONSTRUCTIVA SALA CALDERES I SITJA–



PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

PLANTA CONSTRUCTIVA SALA CALDERES

OC.08

Data
Maig 2021

Escala
1/100

Nord

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

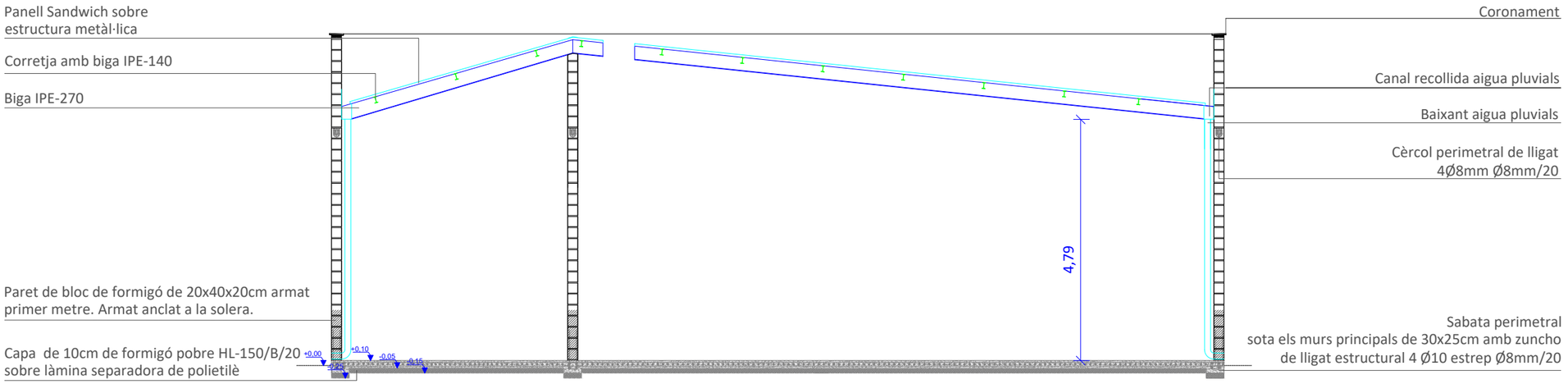
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

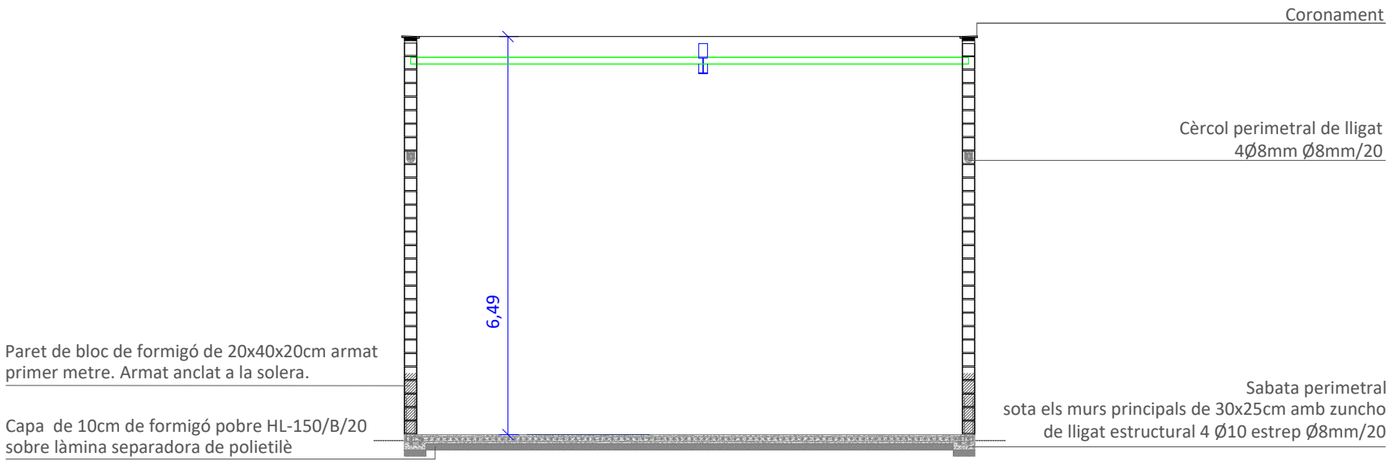
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

suno
enginyeria de
serveis energètics

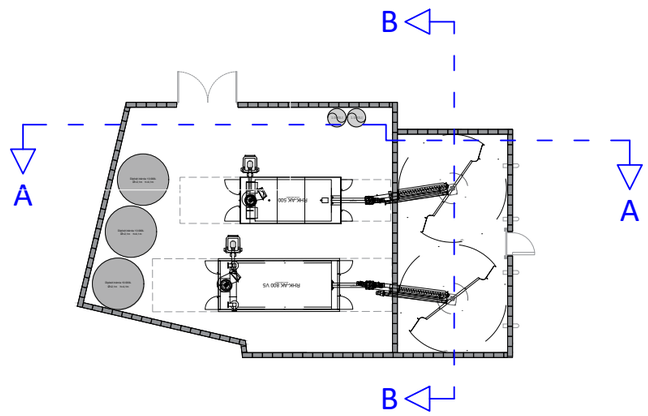
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



—SECCIÓ A—



—SECCIÓ B—



Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

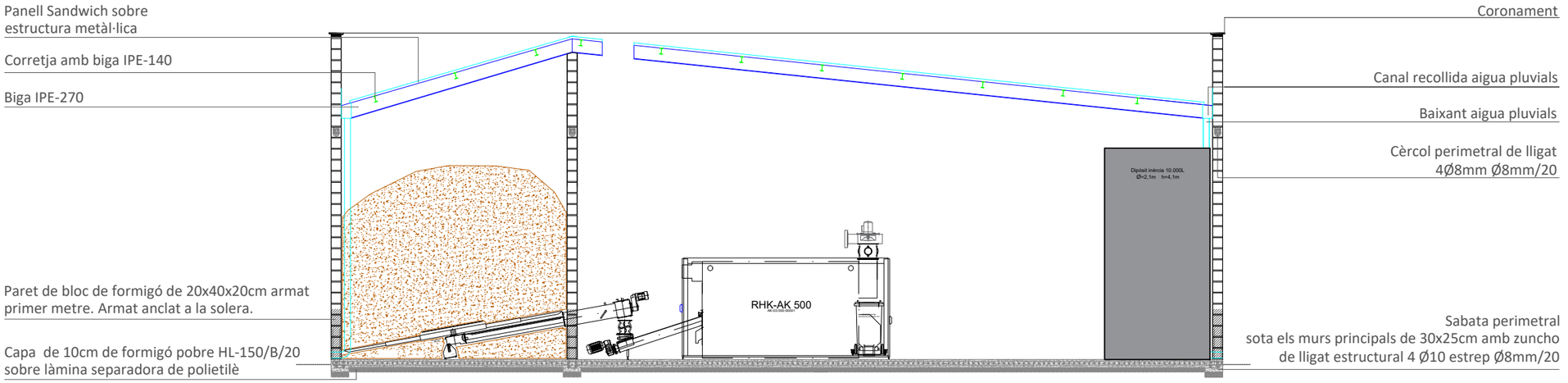
Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

SECCIONS CONSTRUCTIVES SALA CALDERES

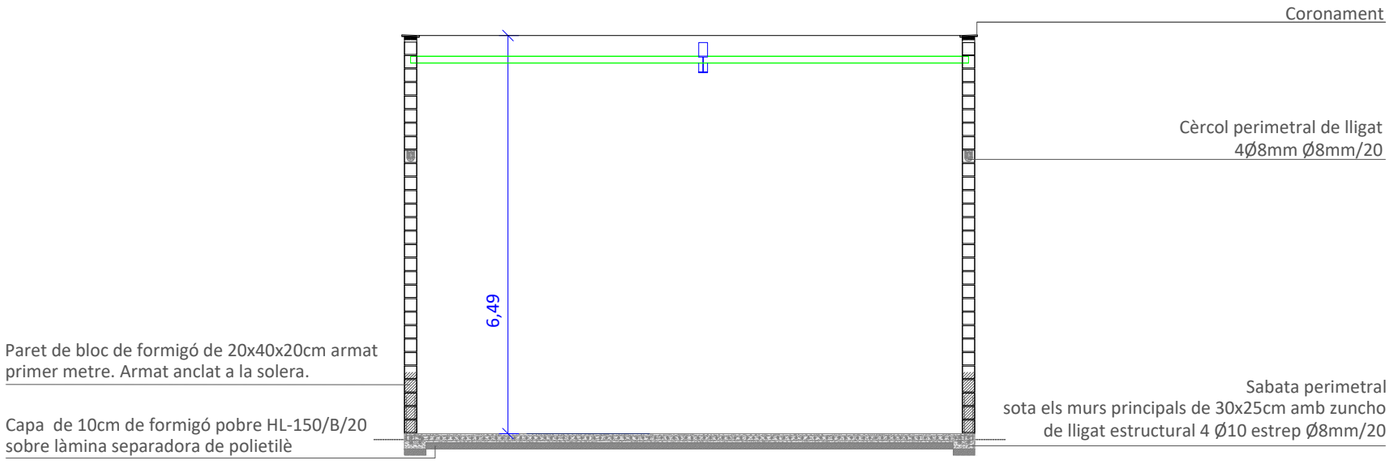
Escala 1/100

Data Maig 2021

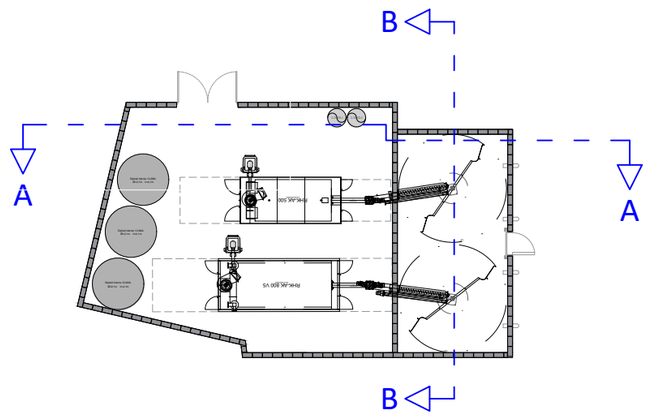
OC.09



–SECCIÓ A–



–SECCIÓ B–



Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Ceret (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

SECCIONS CONSTRUCTIVES I DISTRIBUCIÓ SALA CALDERES

Escala 1/100

Data Maig 2021

OC.10

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

X.01

RECORREGUT CANONADES

Data: Maig 2021

Escala: 1/1000

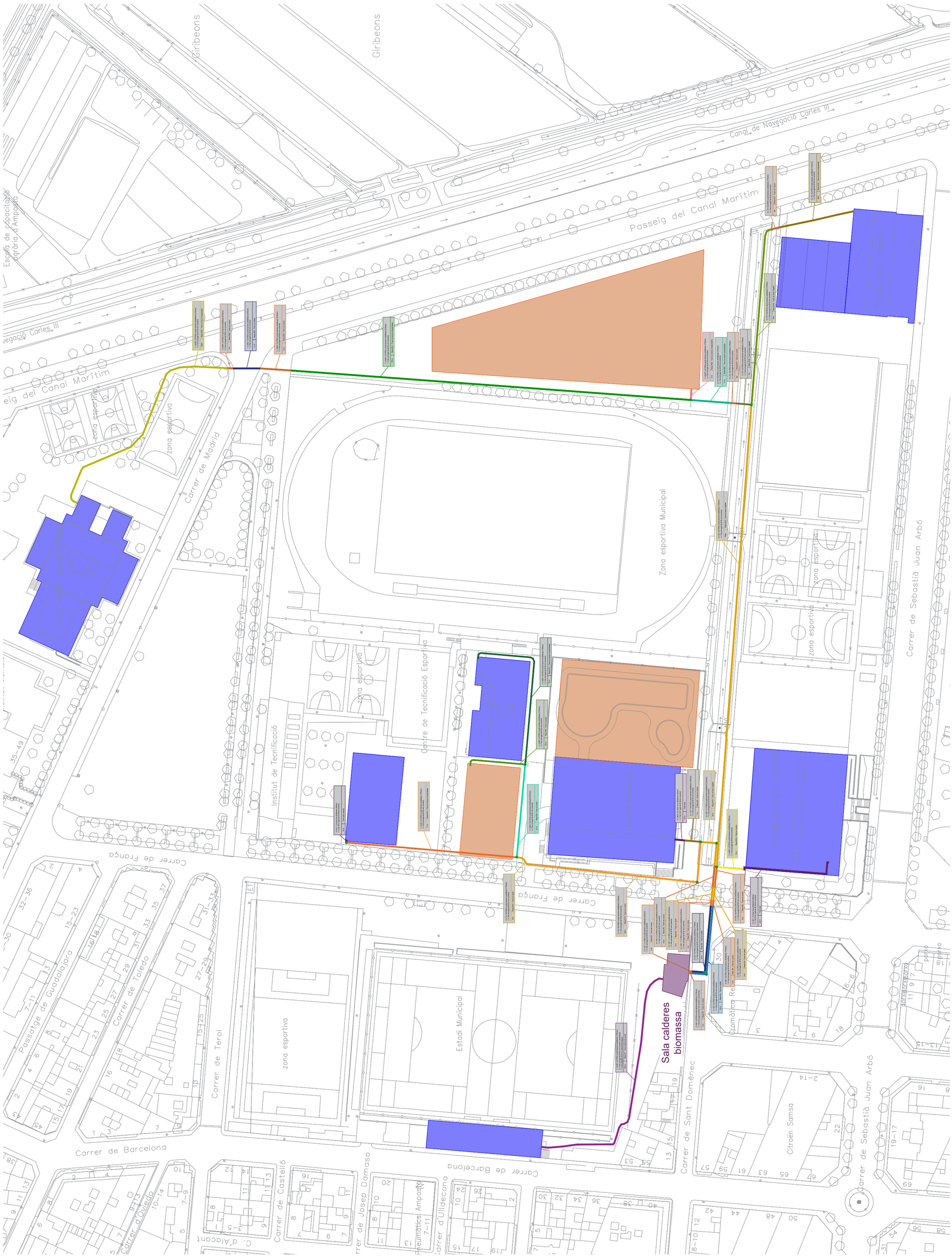
Nord

Emplaçament:
Carrer Illa, 11 N2-S1
43870 Amposta

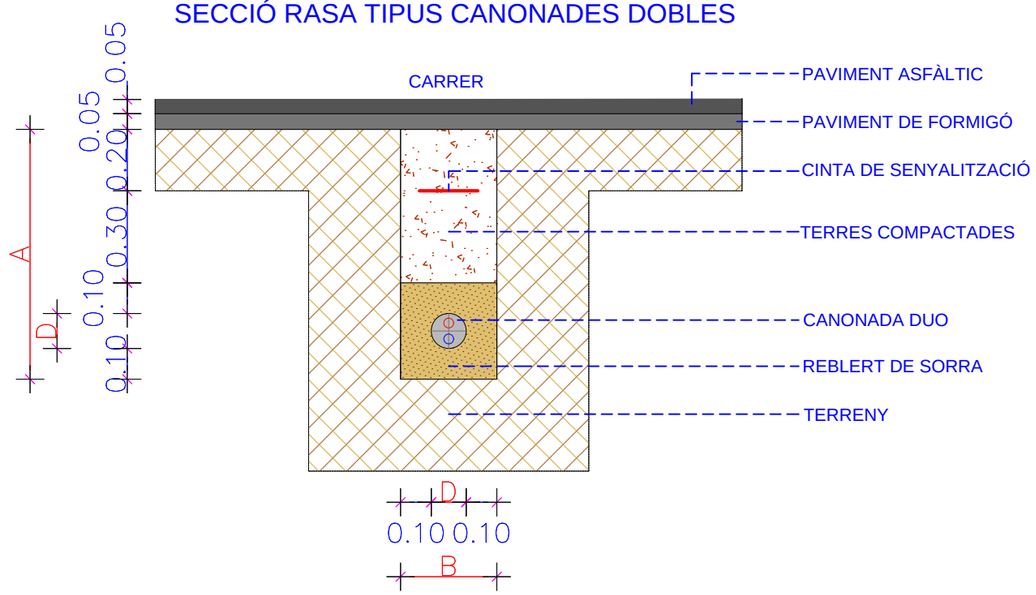
Promotor del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

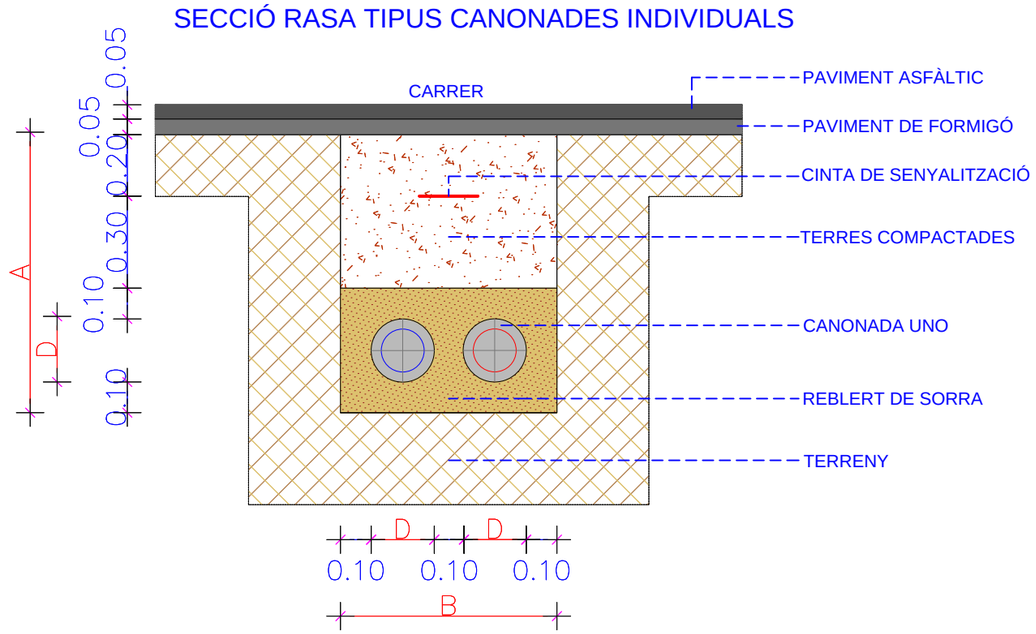
suno
enginyeria de
serveis energètics


Giribeons
Giribeons
Canal de Navegació Carles III
Passeig del Canal Marítim
Escola d'Art i Disseny
Escola de capacitació agrària d'Amposta
Carrer de Madrid
zona esportiva
zona esportiva
Escola Mestre Isaac Sindreu
Zona esportiva Municipal
Zona esportiva
zona esportiva
Centre de Tecnificació Esportiva
Institut de Tecnificació
Pavelló Municipal
Pavelló Municipal d'Esports
Carrer de Sebastià Juan Arbó
Carrer de Tortosa
Carrer de Tortosa
Carrer de Tarragona
Carrer de Tarragona
Carrer de Tarragona

SECCIÓ RASA TIPUS CANONADES DOBLES



SECCIÓ RASA TIPUS CANONADES INDIVIDUALS



DIMENSIONS RASES SEGONS CANONADA			
MODEL	***A (mm)***	***B (mm)***	***D (mm)***
INDIVIDUAL 25/120	820	540	120
INDIVIDUAL 32/120	820	540	120
INDIVIDUAL 40/120	820	540	120
INDIVIDUAL 50/150	850	600	150
INDIVIDUAL 63/150	850	600	150
INDIVIDUAL 75/175	875	650	175
INDIVIDUAL 90/175	875	650	175
INDIVIDUAL 110/190	890	680	190
INDIVIDUAL 125/210	910	720	210
DOBLE 25+25/150	850	350	150
DOBLE 32+32/150	850	350	150
DOBLE 40+40/150	850	350	150
DOBLE 50+50/175	875	375	175
DOBLE 63+63/210	910	410	210

NOTES:

A: Profunditat de la rasa.
B: Amplada de la rasa.
D: Diàmetre de la canonada segons Model de canonada.

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Nord

SECCIO RASES

Escala 1/1000

Data Maig 2021

X.02

Llegenda Serveis Existents

- Canonada d'aigua (SOREA)
- Canonada Gas (Gas Natural)
- Línia Alta/Mitja tensió (Endesa)
- Línia Baixa tensió (Endesa)
- Línia de telefonia (Telefonica)

CREUAMENTS AMB SERVEIS EXISTENTS

Els traçats de serveis indicats en aquest plànol són orientatius, essent possible que hi hagi un error de +/- 0,5m
Abans d'obrir les rases caldrà informar a les diferents companyies afectades així com fer les comprovacions necessàries abans d'obrir qualsevol paviment.

S'indica al plànol els principals punts de confluència de la xarxa de calor amb serveis existents.

Punts de confluència amb instal·lacions existents

Sala calderes biomassa

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

SERVEIS EXISTENTS

Emplaçament: Carrer Itàlia, 11 N2-51, 43870 Amposta

Nord

Escala: 1/1000

Data: Maig 2021

X.03

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cella (17460)

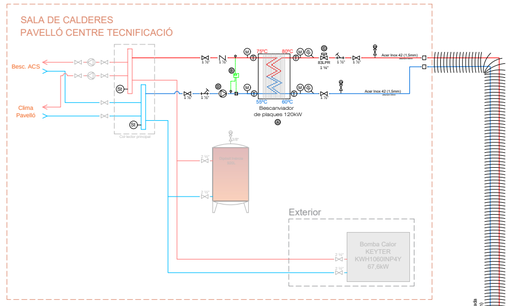
Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

suno
enginyeria de serveis energètics
www.suno.cat / www.suno.cat
info@suno.cat
972 964 349

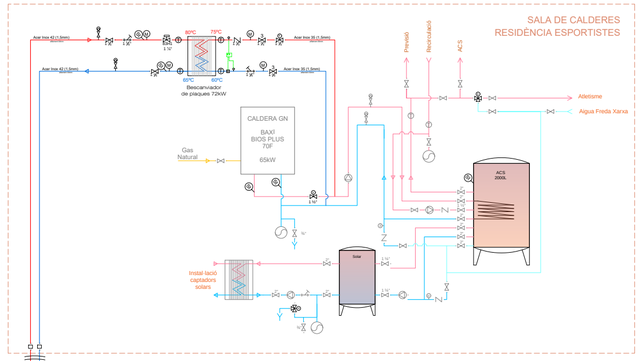
NOMENCLATURA HIDRÀULIC

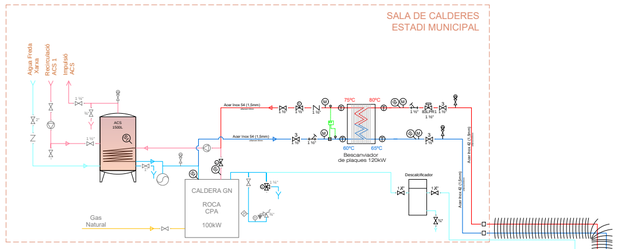
1	Caldera de Biomassa	24	Col·lector solar Pla
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració	25	Sonda de temperatura exterior
3	Clau de pas de bola o papallona	26	Sonda de temperatura submergible
4	Vàlvula de retenció	27	Sonda de contacte
5	Filtre	28	Termòstat submergible
6	Purgador	29	Termòstat doble IMIT
7	Vàlvula de seguretat	30	Termòmetre submergible
8	Electrovàlvula ON/OFF	31	Manòmetre
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)	32	Pressostat
10	Termostàtica per ACS	33	Control
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable	34	Agulla hidràulica
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)	35	Col·lector
13	Vas d'expansió	36	Sonda interior
14	Comptador d'aigua freda	37	Control remot digital
15	Comptador calories	38	Vàlvula de sobretemperatura
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari	39	Mòdul de control de caldera
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua	40	Quadre Control
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí	41	Termostat ambient
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"	42	Maniguet electrolític
20	Bescanviador de plaques		
21	Caldera de Gasoil		
22	Caldera de Gas		
23	Bomba de calor		

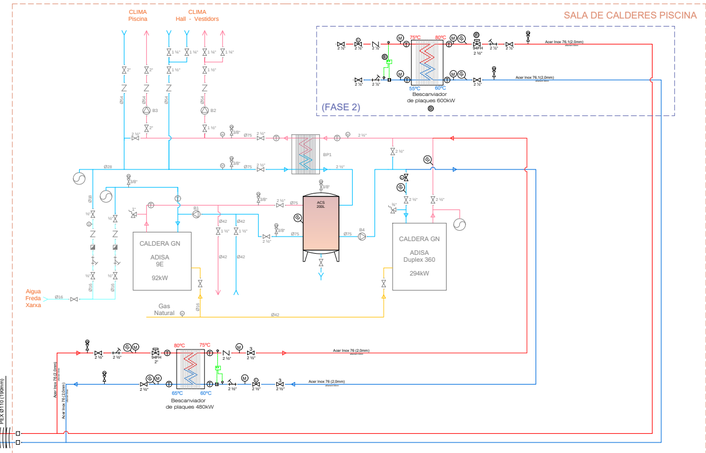
- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

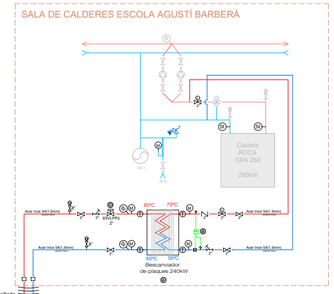


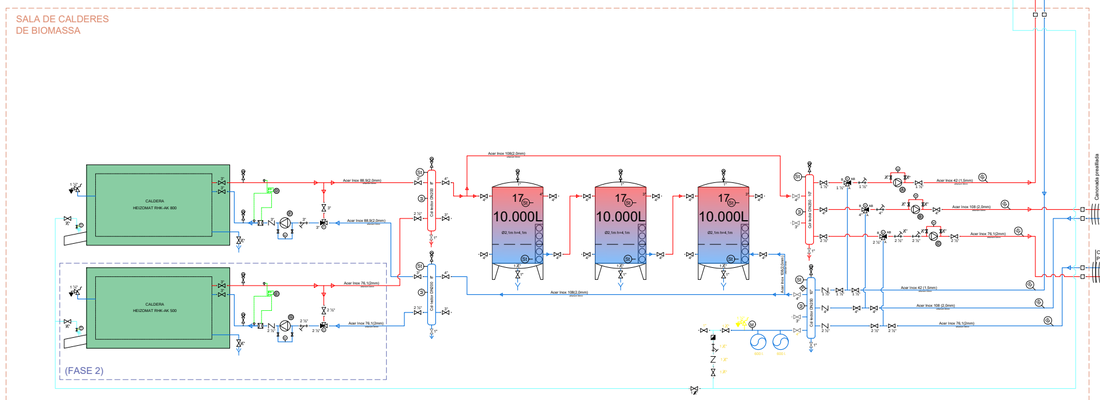


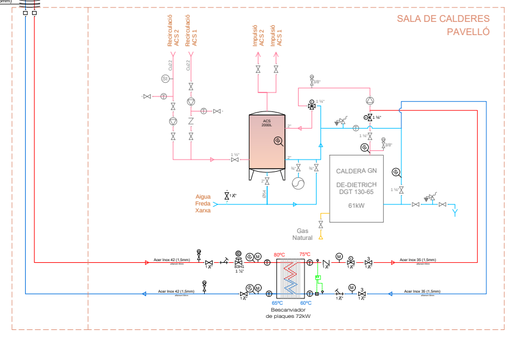


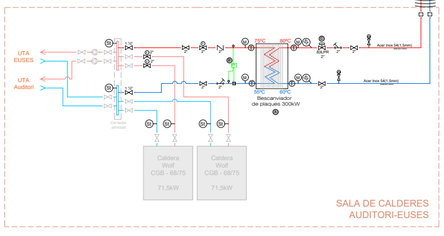


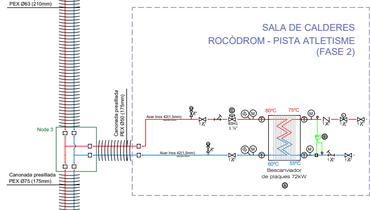












suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

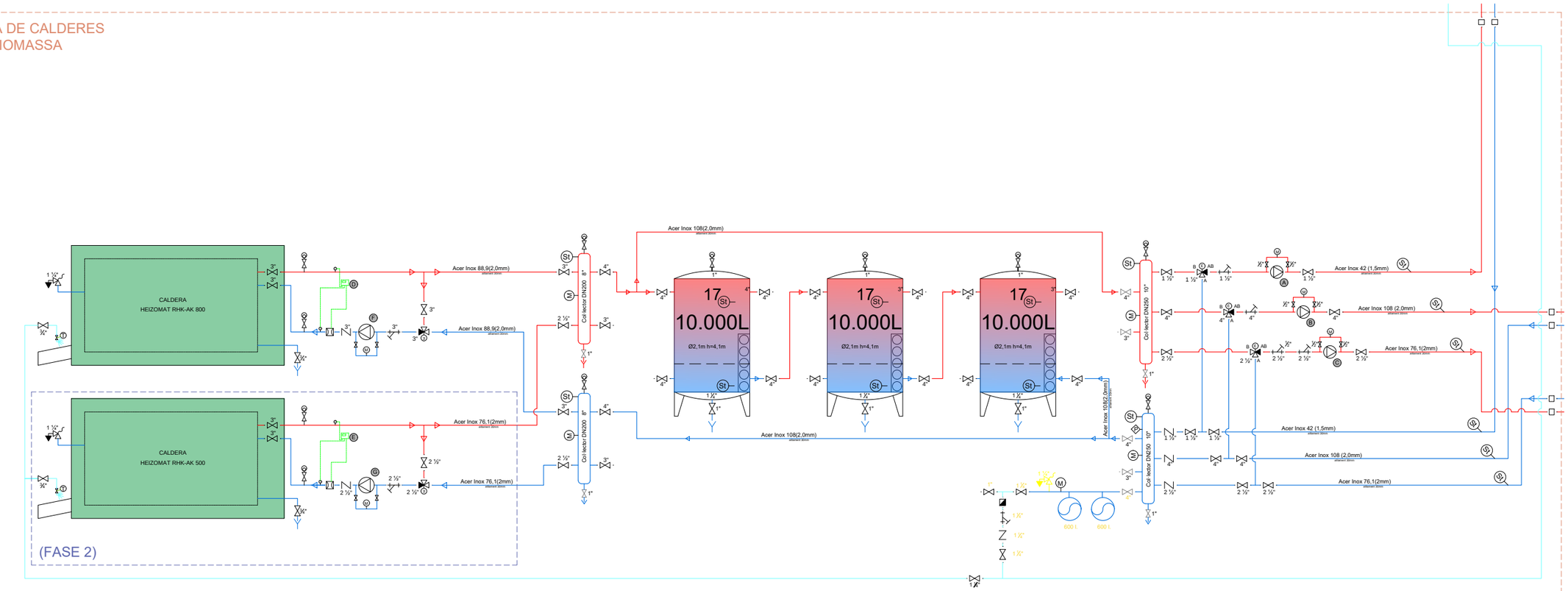
ESQUEMA HIDRAULIC GENERAL

Escala

Data
Maig 2021

I.01

SALA DE CALDERES
DE BIOMASSA



NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula ON/OFF
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
23	Bomba de calor
24	Col·lector solar Pla
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
27	Sonda de contacte
28	Termòstat submergible
29	Termòstat doble IMIT
30	Termòmetre submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Control
34	Agulla hidràulica
35	Col·lector
36	Sonda interior
37	Control remot digital
38	Vàlvula de sobretemperatura
39	Mòdul de control de caldera
40	Quadre Control
41	Termostat ambient
42	Maniguet electrolític

Impulsió Aigua calefacció (a executar)
Retorn Aigua calefacció (a executar)
Impulsió Aigua calefacció (existent)
Retorn Aigua calefacció (existent)

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES BIOMASSA

A	Bomba circulació Grundfoss MAGNA3 40-150F Cabal: 4,31 m³/h - Pèrdua de càrrega: 14,55 m.c.d.a
B	Bomba circulació Grundfoss TPE 50-430/2 Cabal: 24,57 m³/h - Pèrdua de càrrega: 57,4 m.c.d.a
C	Bomba circulació Grundfoss TPE 65-340/2 Cabal: 48,28 m³/h - Pèrdua de càrrega: 27,9 m.c.d.a
D	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - DN100. Cabal màxim 60m³/h
E	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - DN80. Cabal màxim 40m³/h
F	Bomba circulació Grundfoss MAGNA1 65-150F Cabal: 49,41 m³/h - Pèrdua de càrrega: 4,5 m.c.d.a
G	Bomba circulació Grundfoss MAGNA1 65-150F Cabal: 38,86 m³/h - Pèrdua de càrrega: 5,5 m.c.d.a

suno
enginyeria de
serveis energètics

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Ceret (17460)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

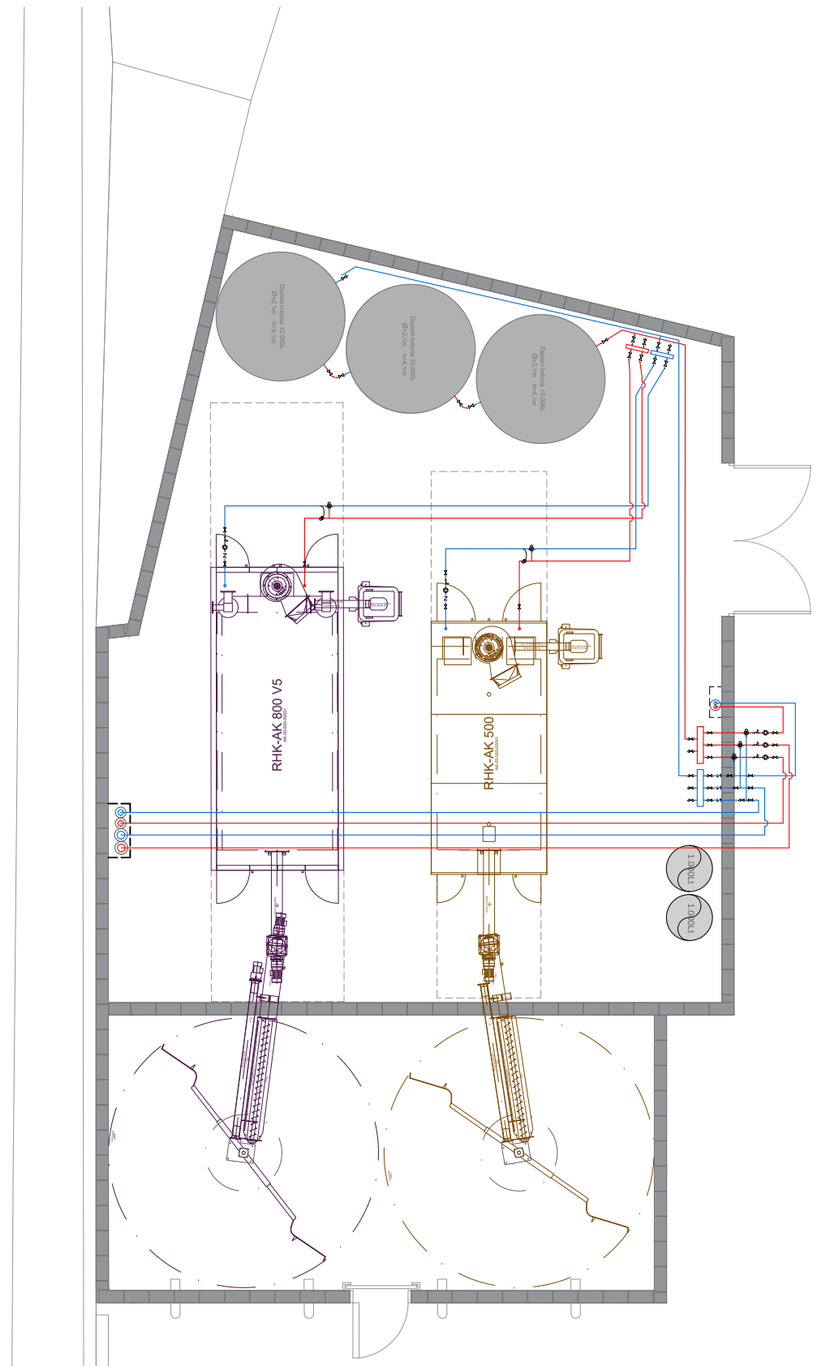
Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

ESQUEMA HIDRÀULIC SALA CALDERES

Escala

Data
Maig 2021

I.02



PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

PLANTA HIDRÀULICA SALA CALDERES

1.03	Data: Maig 2021	Escala: 1/100

Nord

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

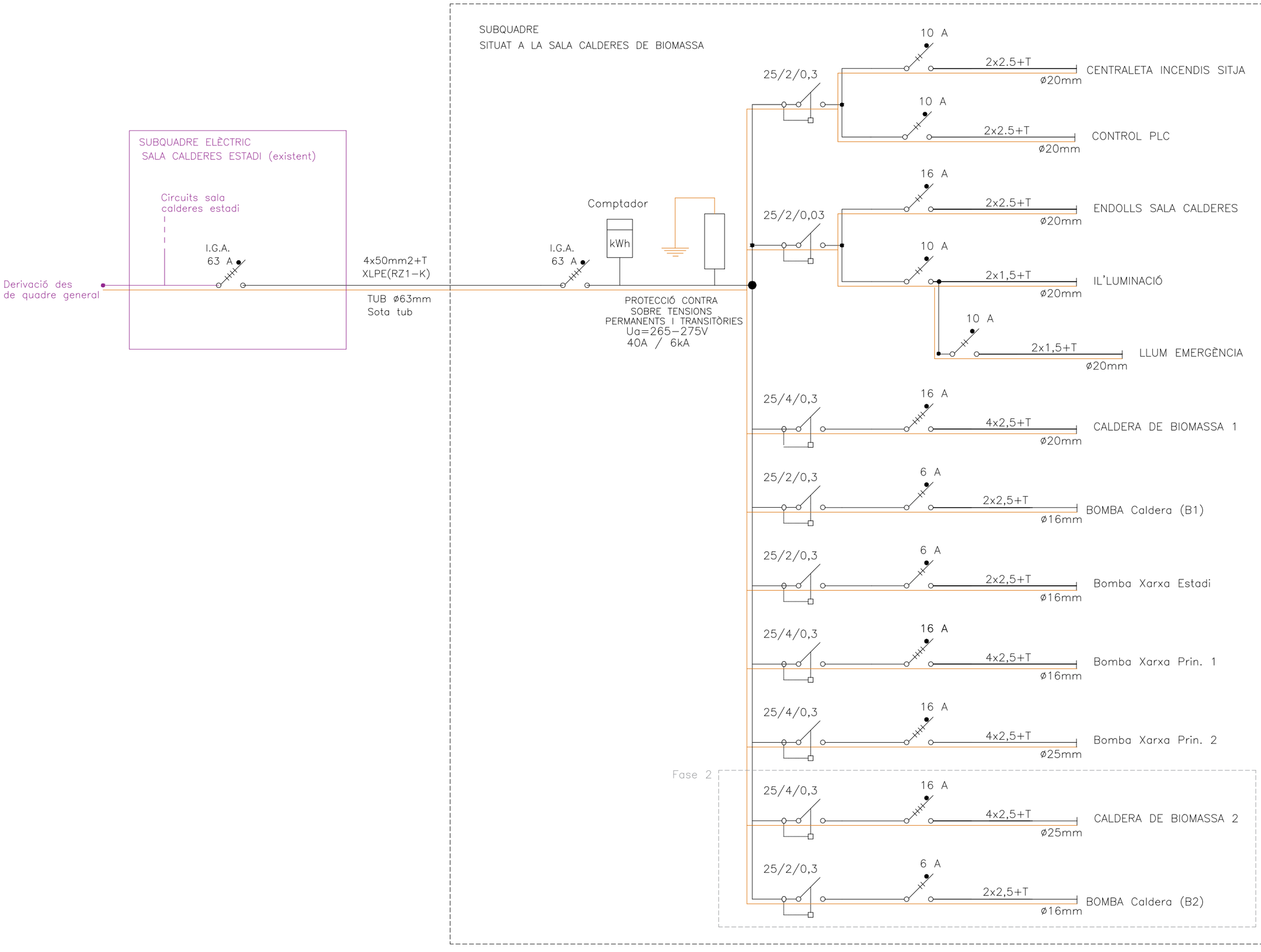
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Ceira (17460)

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

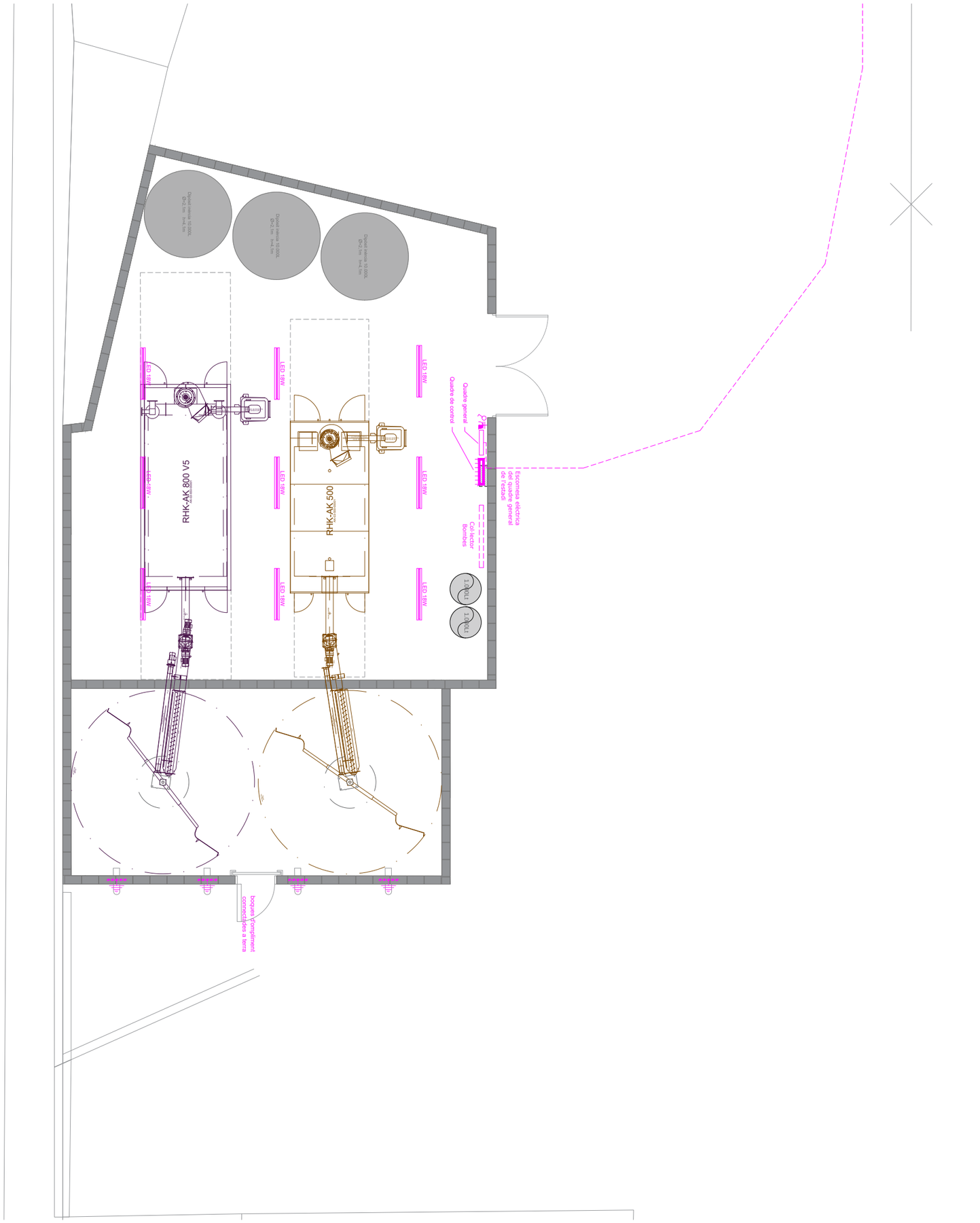
PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

ESQUEMA ELÈCTRIC SALA CALDERES

Escala

Data
Maig 2021

I.04



ELECTRICITAT

- Punt de llum
- Punt de llum encastat tipus halogen
- Downlight
- Aplic estanc exterior
- Aplic interior
- Pantalla LED de 2x15W (LED 18W)
- Pantalla LED de 20W (LED 20W)
- Interruptor unipolar 10 A
- Interruptor bipolar 10 A
- Commutador
- Commutador de encreuament
- Pulsador
- Interruptor persiana
- Presa motor persiana
- Endoll de 10 / 16 A
- Endoll amb P. terra baix. h=30cm
- Endoll amb presa de terra intermig Cuina i banys h=110, Resta h=65cm
- Endoll amb P. Terra elevat. h=180cm
- Endoll estanc exterior protegit
- Extractor
- Timbre
- Quadre General de comandament i protecció (CGP)
- Subquadre
- Caixa General de Protecció (CGP)
- Comptador individual
- Punt de posada a terra

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

PLANTA ELECTRICITAT SALA CALDERES

I.05

Data: Maig 2021

Escala: 1/100

Nord

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

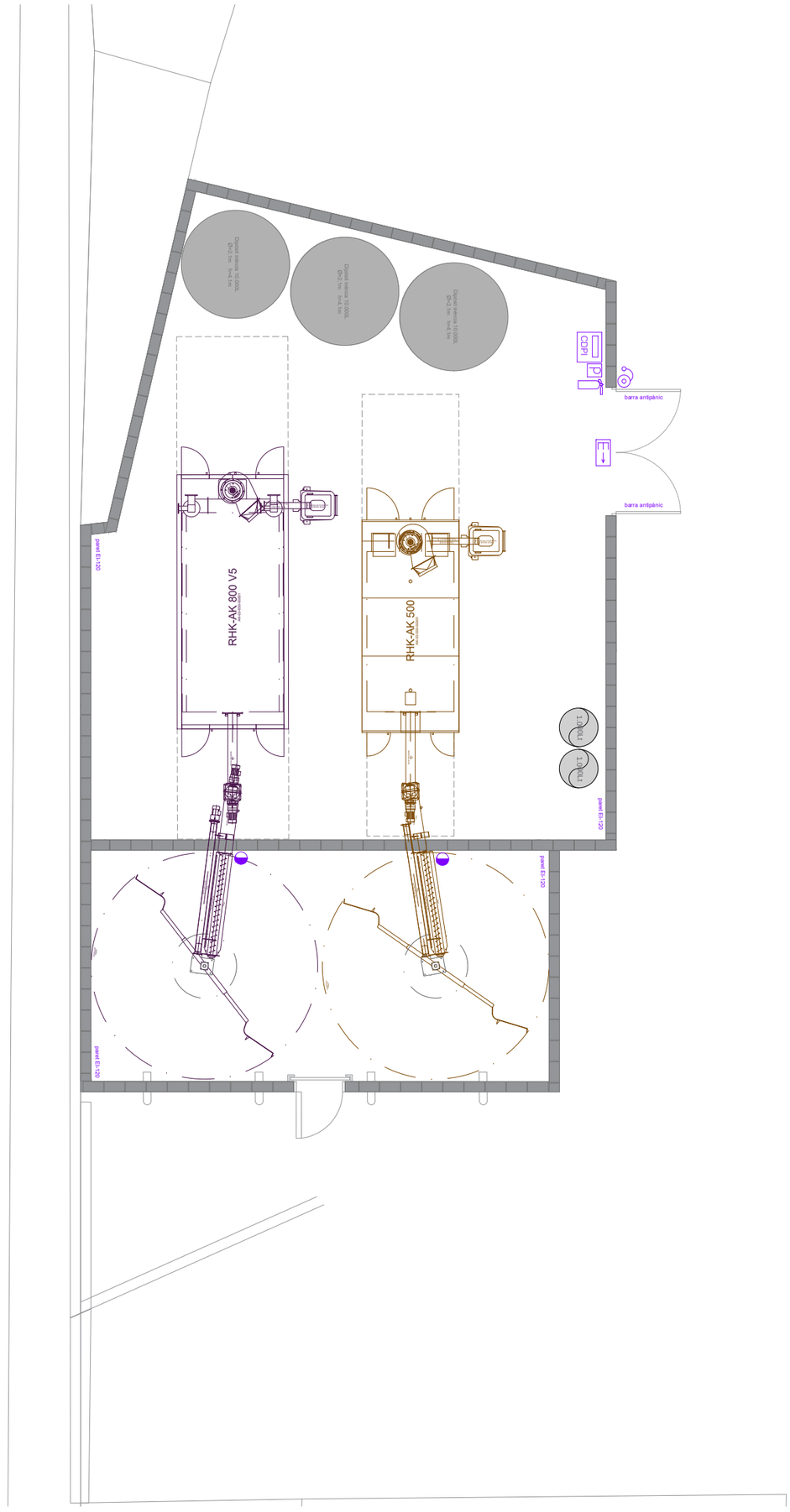
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



H	CDPI				P	E		
Hidrant	Centraleta detecció i protecció contra incendis	B.I.E.	Detector Tèrmic antideflagrant	Sirena Òptica i acústica	Pulsador Alarma	Llum d'Emergència	Llum d'Emergència i senyalització	Extintor de pols polivalent 21A-113B

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

PLANTA INST. SEGURETAT SALA CALDERES

I.06	Data Maig 2021	Escala 1/100

Nord

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

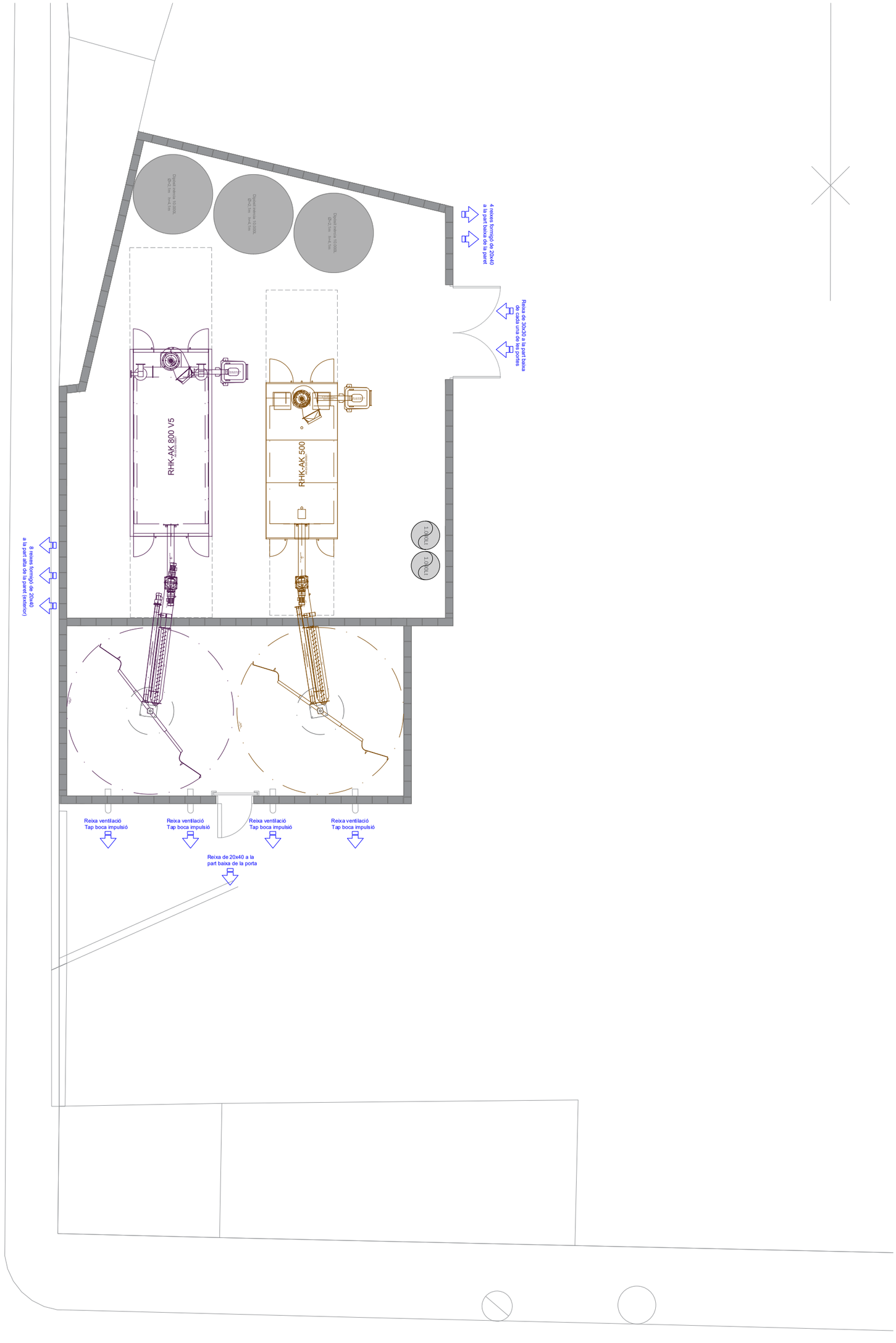
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

PLANTA VENTILACIONS SALA CALDERES

I.07	Data Maig 2021	Escala 1/100

Nord

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

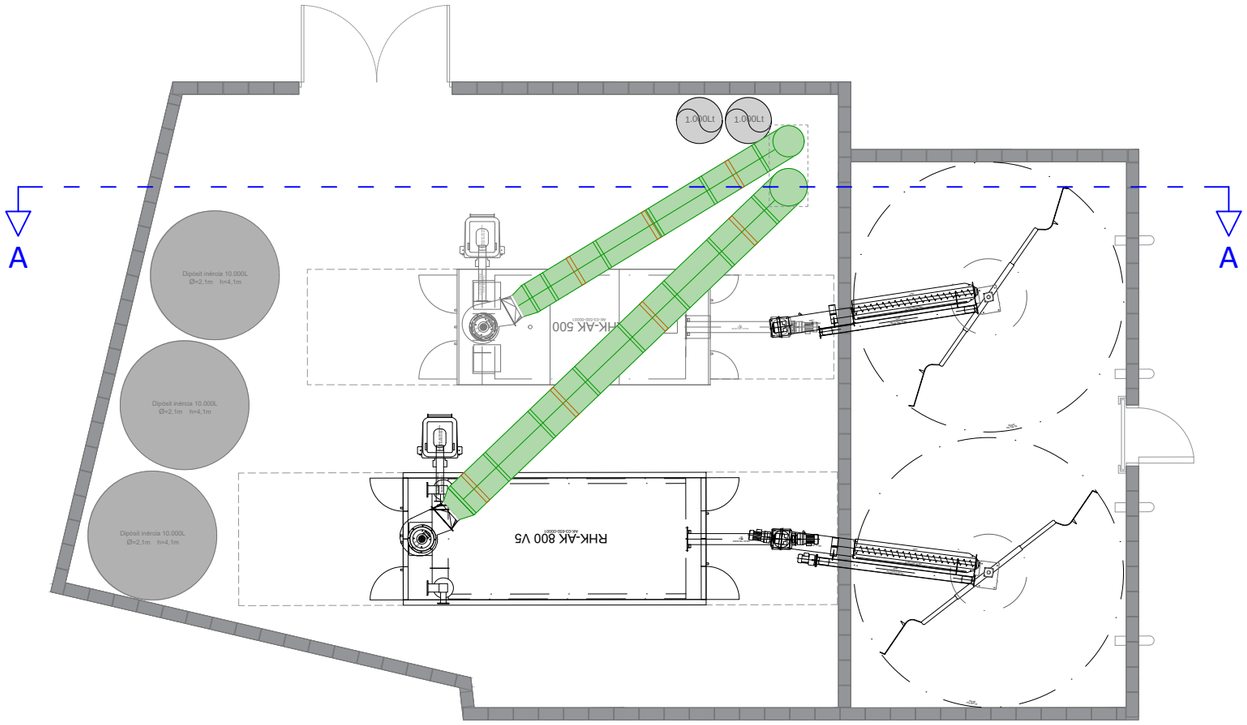
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

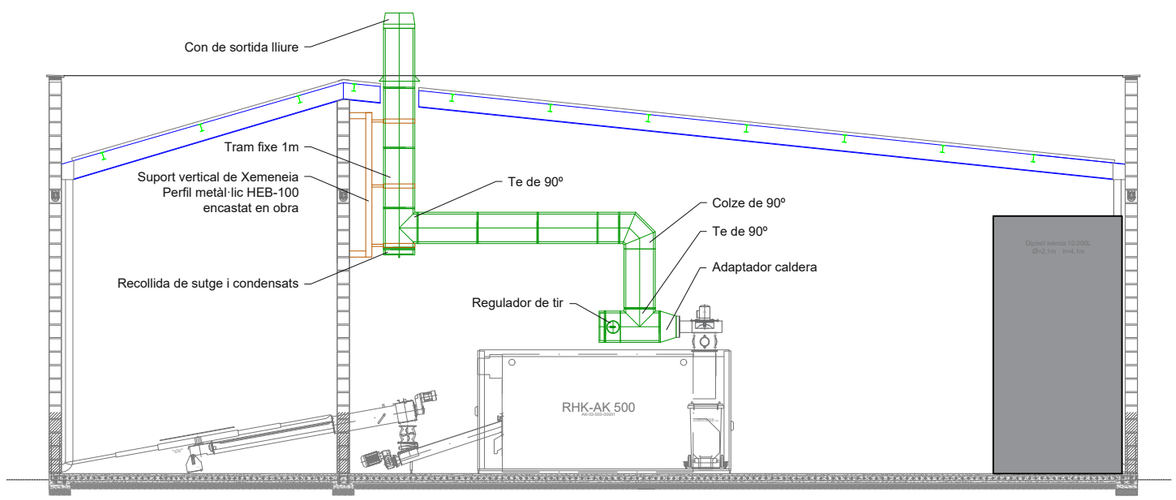
Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

suno
enginyeria de
serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349





—SECCIÓ A—

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

ALÇAT XEMENEIA SALA CALDERES

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Data: Maig 2021

Escala: 1/50

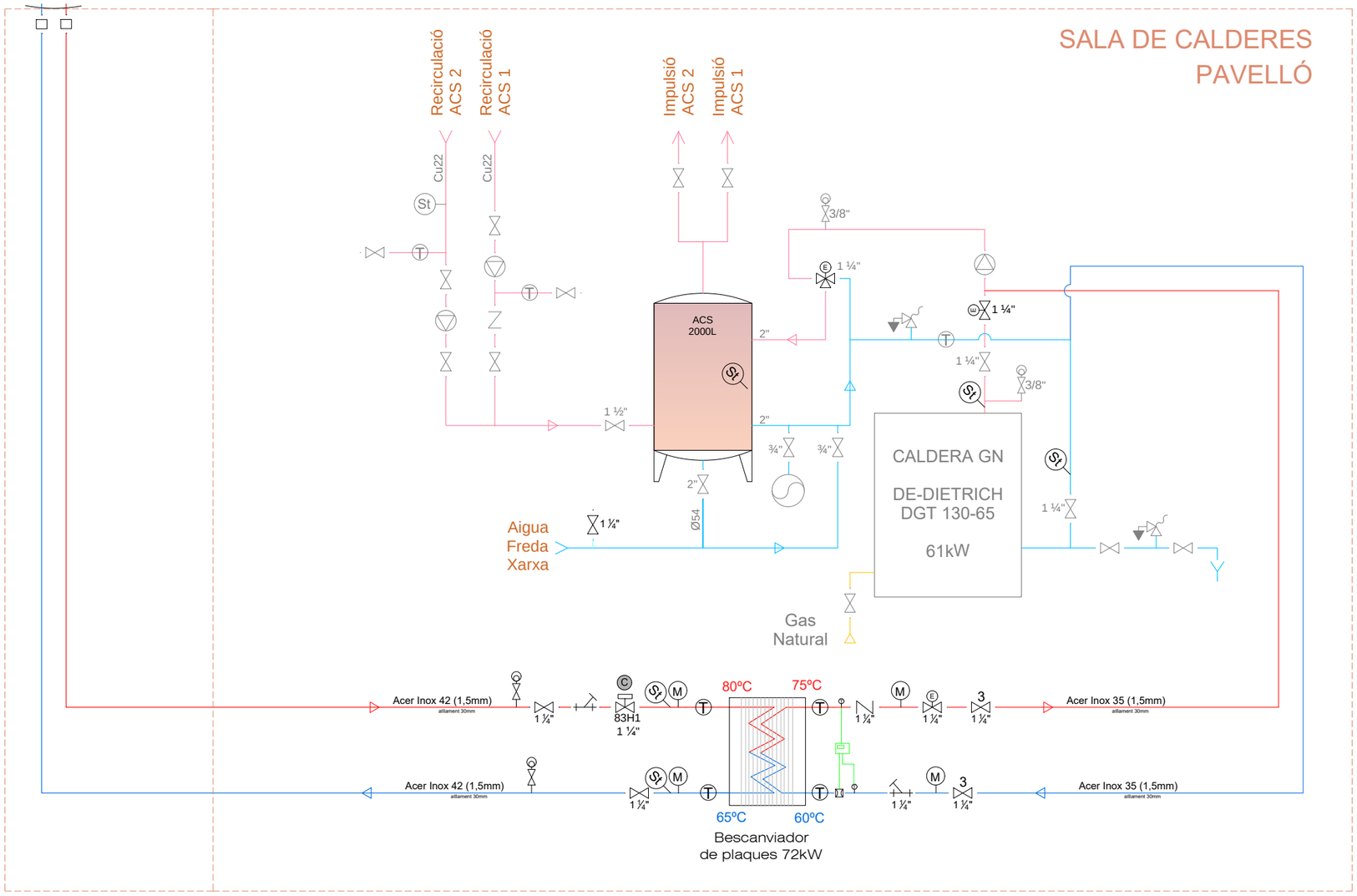
I.08

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de
serveis energètics

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Ceira (17460)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula ON/OFF
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
23	Bomba de calor
24	Col·lector solar Pla
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
27	Sonda de contacte
28	Termòstat submergible
29	Termòstat doble IMIT
30	Termòmetre submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Control
34	Agulla hidràulica
35	Col·lector
36	Sonda interior
37	Control remot digital
38	Vàlvula de sobretemperatura
39	Mòdul de control de caldera
40	Quadre Control
41	Termostat ambient
42	Maniguet electrolític

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES PAVELLÓ

A	Bescanviador de plaques de 72 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19
B	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - G 1 ¼". Cabal màxim 6m³/h
C	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 83H1 1 ¼" 4.000l/h. Cabal regulació: 2.450l/h

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

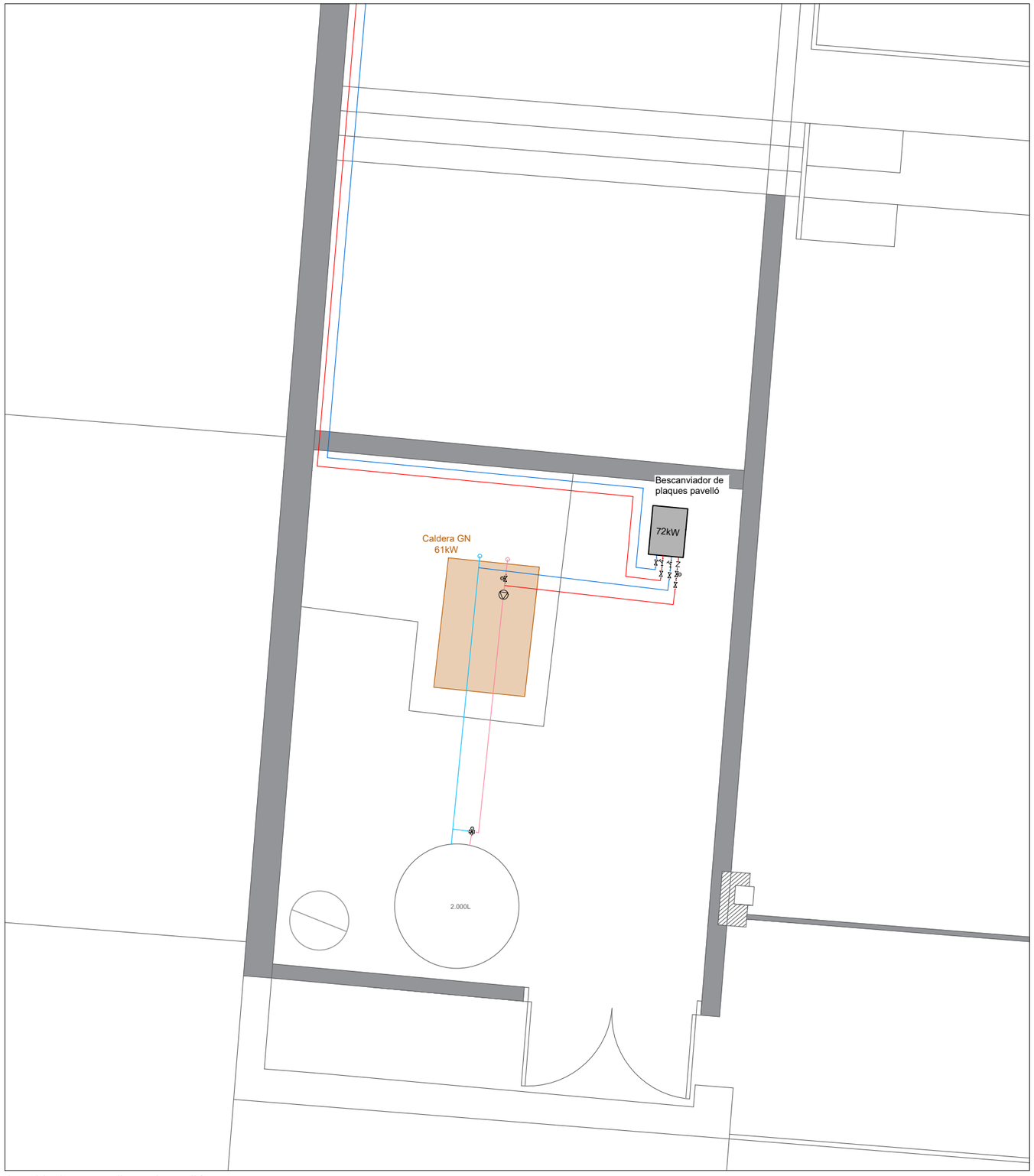
Nord

ESQUEMA HIDRÀULIC PAVELLÓ

Escala

Data
Maig 2021

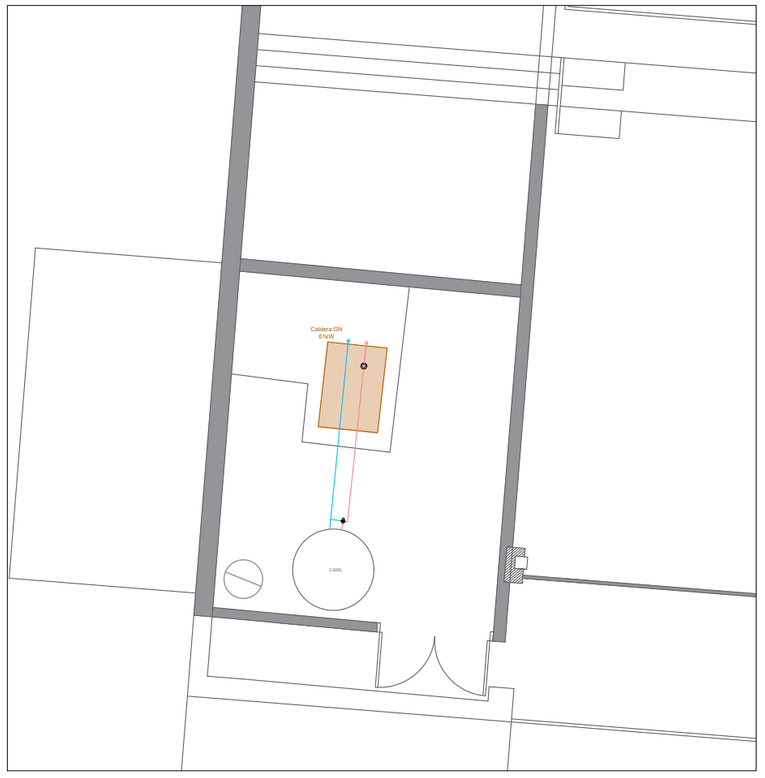
I.09



Instal·lacions a realitzar al pavelló
E: 1/50



Imatge 1.- Vista sala calderes pavelló



Instal·lacions existents al pavelló
E: 1/100

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de
serveis energètics

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Ceràmica (17460)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

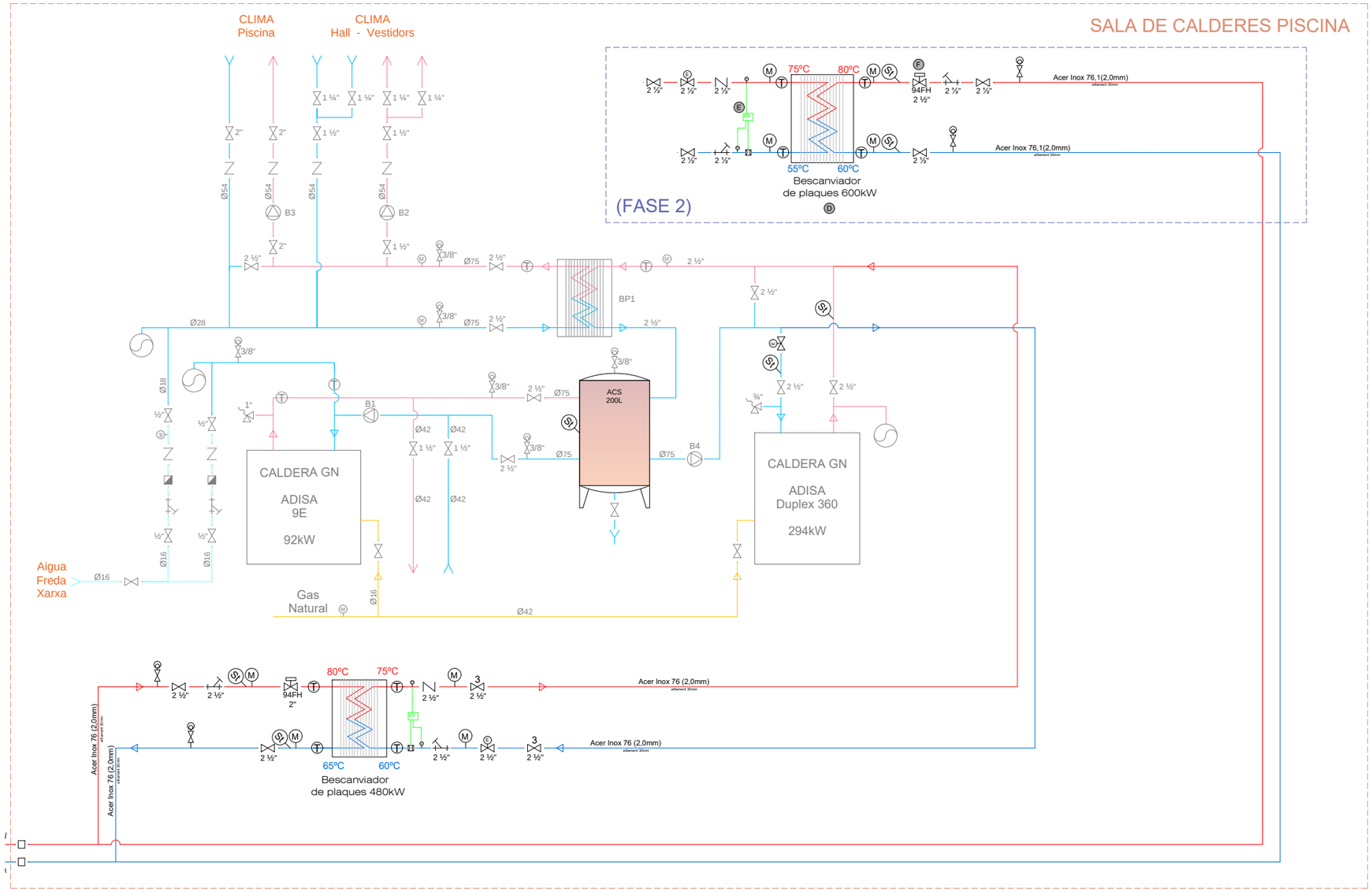
Nord

PLANTA HIDRÀULICA PAVELLÓ

Escala

Data
Maig 2021

I.10



NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula ON/OFF
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
23	Bomba de calor
24	Col·lector solar Pla
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
27	Sonda de contacte
28	Termòstat submergible
29	Termòstat doble IMIT
30	Termòmetre submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Control
34	Agulla hidràulica
35	Col·lector
36	Sonda interior
37	Control remot digital
38	Vàlvula de sobretemperatura
39	Mòdul de control de caldera
40	Quadre Control
41	Termostat ambient
42	Maniguet electrolític

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES PISCINA

A	Bescanviador de plaques de 480 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-99
B	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - DN65. Cabal màxim 25m³/h
C	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 94FH 2" 20.000l/h. Cabal regulació: 17.300l/h

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES AMPLIACIÓ PISCINA

D	Bescanviador de plaques de 600 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-123
E	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - DN80. Cabal màxim 40m³/h
F	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 94FH 2 ½" 30.000l/h. Cabal regulació: 21.500l/h

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349
Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)
Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

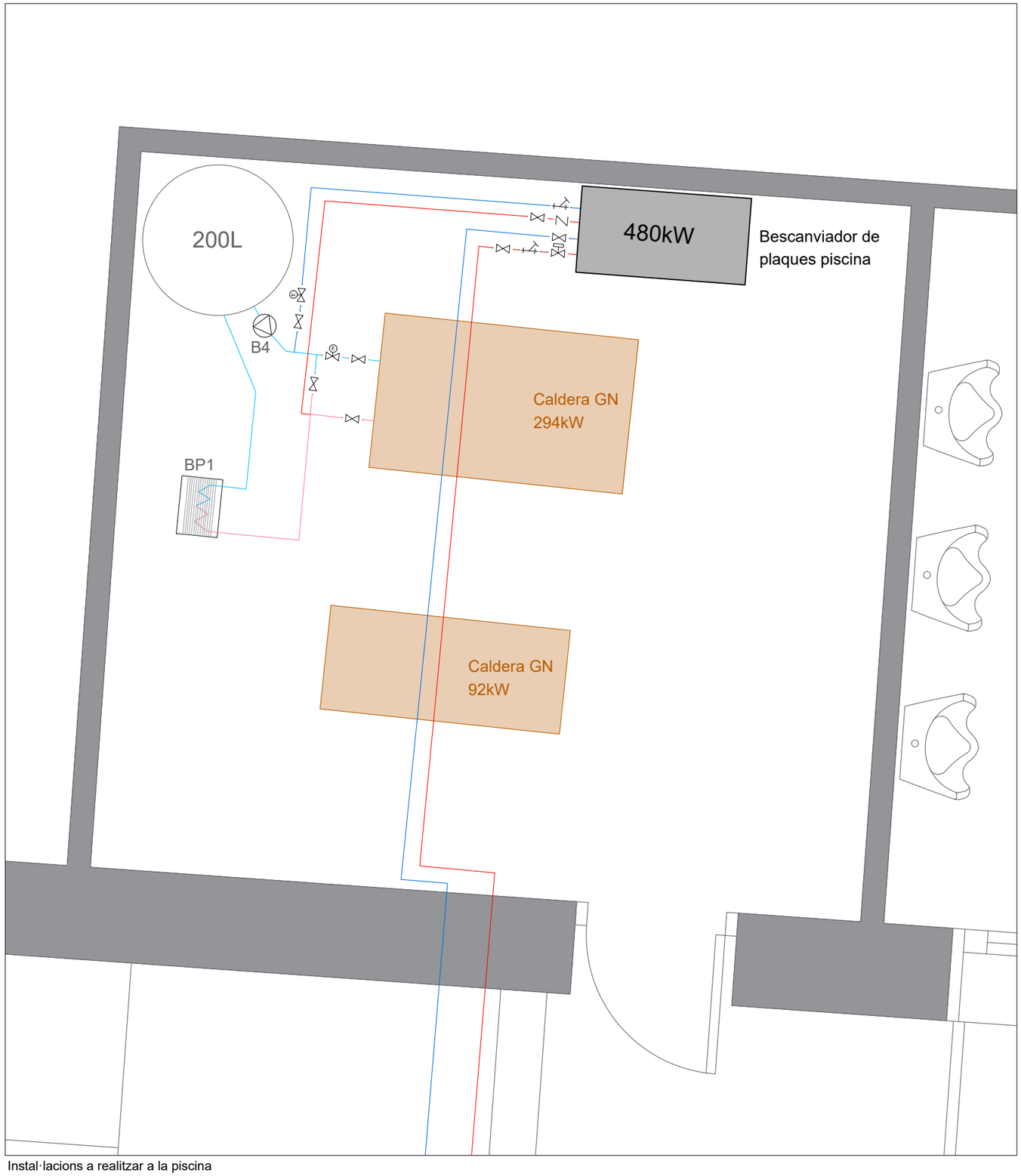
Nord

ESQUEMA HIDRÀULIC PISCINA

Escala

Data
Maig 2021

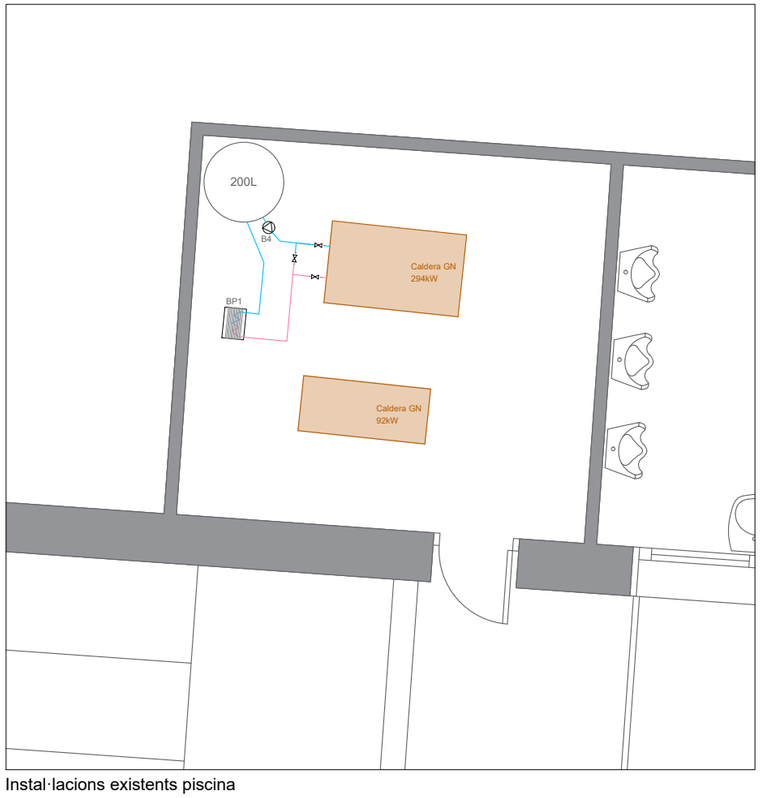
I.11



Instal·lacions a realitzar a la piscina
E: 1/20



Imatge 1.- Vista sala calderes piscina



Instal·lacions existents piscina
E: 1/50

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

PLANTA HIDRÀULICA PISCINA

Escala

Data
Maig 2021

I.12

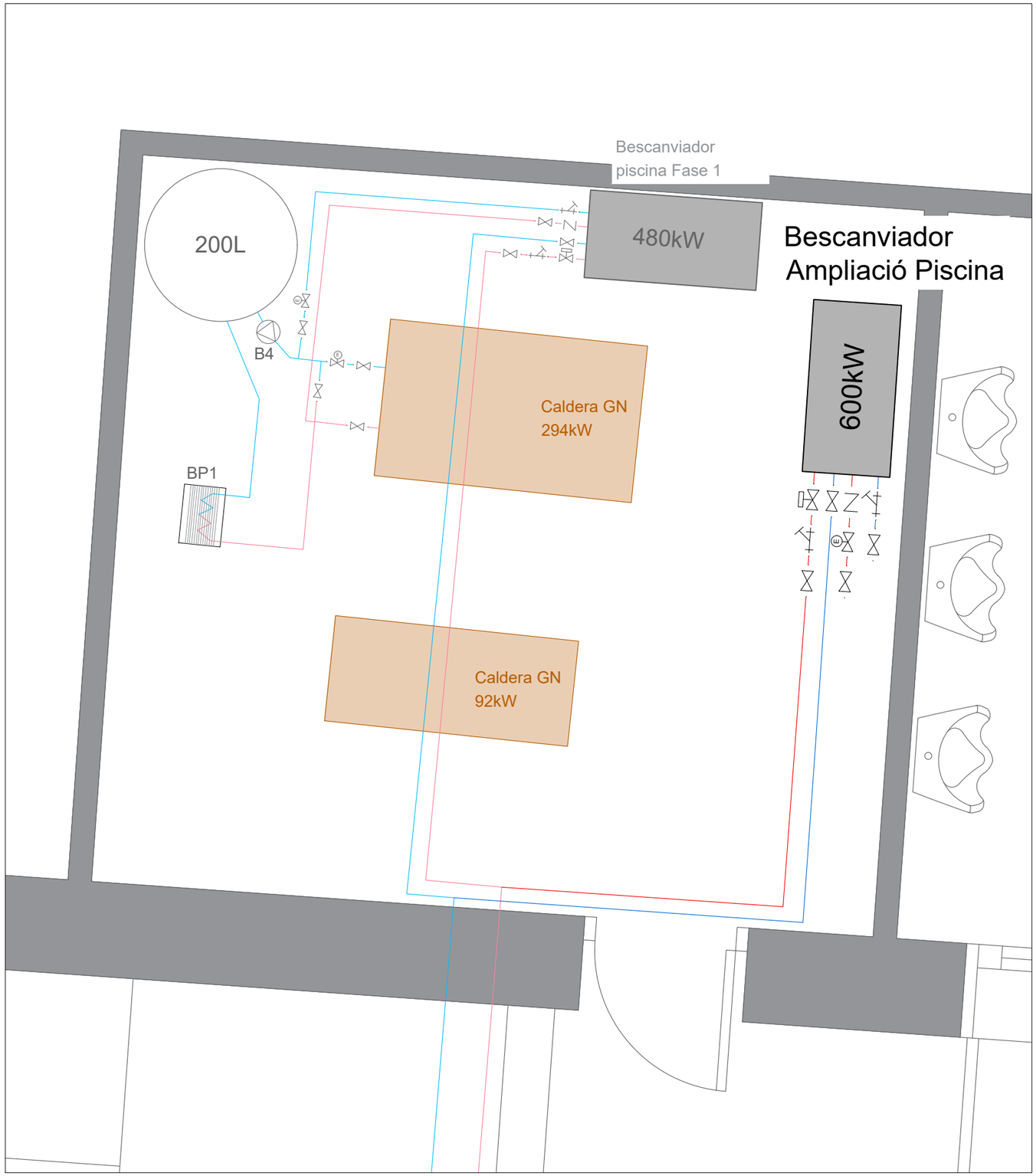
Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Nord

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Ceira (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

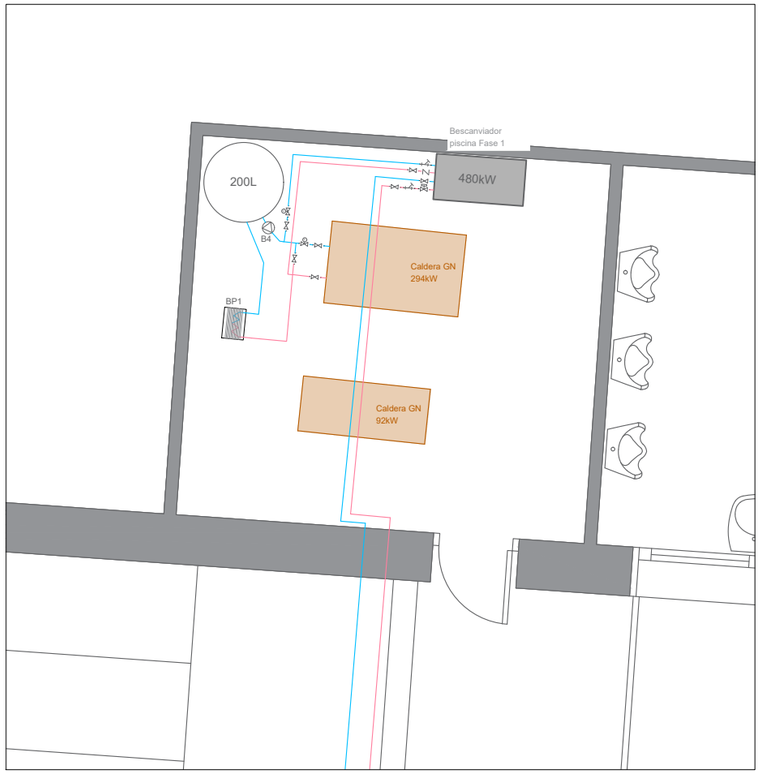
suno
enginyeria de
serveis energètics



Instal·lacions a realitzar a ampliació de la piscina
E: 1/20



Imatge 1.- Vista sala calderes piscina



Instal·lacions existents a ampliació de la piscina
E: 1/50

suno
enginyeria de
serveis energètics

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Ceret (17460)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Nord

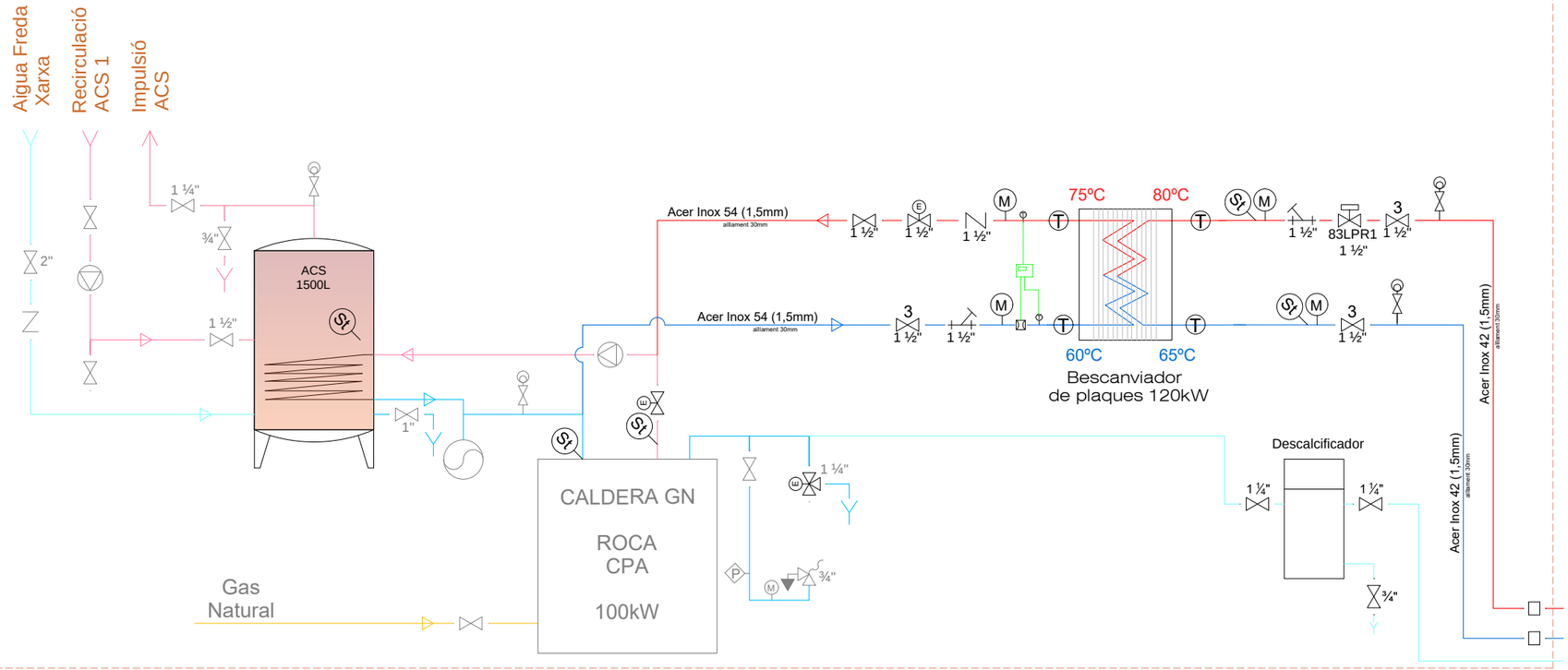
PLANTA HIDRÀULICA AMPLIACIÓ PISCINA

Escala

Data
Maig 2021

I.13

SALA DE CALDERES
ESTADI MUNICIPAL



LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES ESTADI

A	Bescanviador de plaques de 72 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29
B	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - G 1 ¼". Cabal màxim 6m³/h
C	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 83LPR 1 ½" 6.000l/h. Cabal regulació: 4.310l/h

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula ON/OFF
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
23	Bomba de calor
24	Col·lector solar Pla
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
27	Sonda de contacte
28	Termòstat submergible
29	Termòstat doble IMIT
30	Termòmetre submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Control
34	Agulla hidràulica
35	Col·lector
36	Sonda interior
37	Control remot digital
38	Vàlvula de sobretemperatura
39	Mòdul de control de caldera
40	Quadre Control
41	Termostat ambient
42	Maniguet electrolític

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

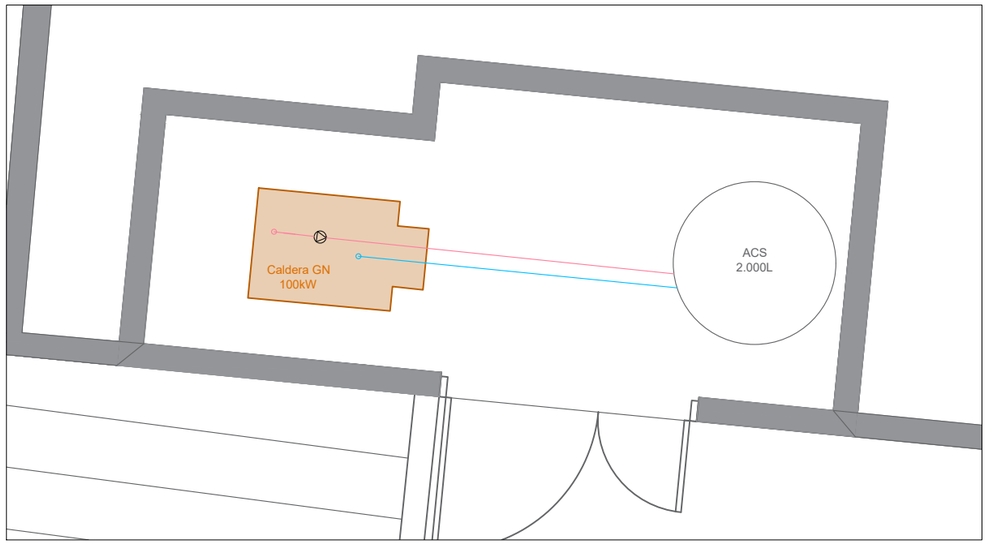
Nord

ESQUEMA HIDRÀULIC ESTADI

Escala

Data
Maig 2021

I.14



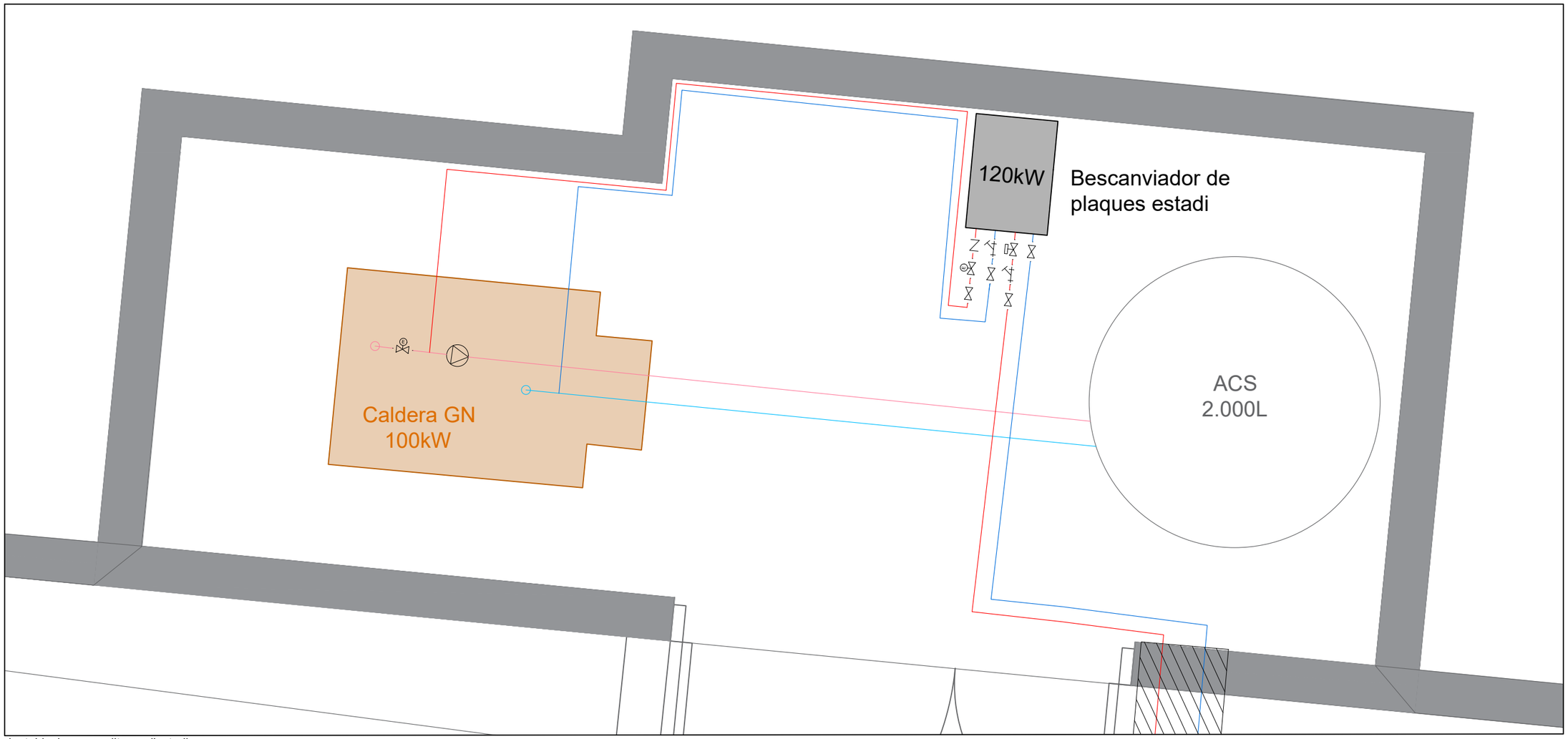
Instal·lacions existents estadi
E: 1/100



Imatge 1.- Vista caldera estadi



Imatge 2.- Vista acumulador ACS estadi



Instal·lacions a realitzar a l'estadi
E: 1/20

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de
serveis energètics

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

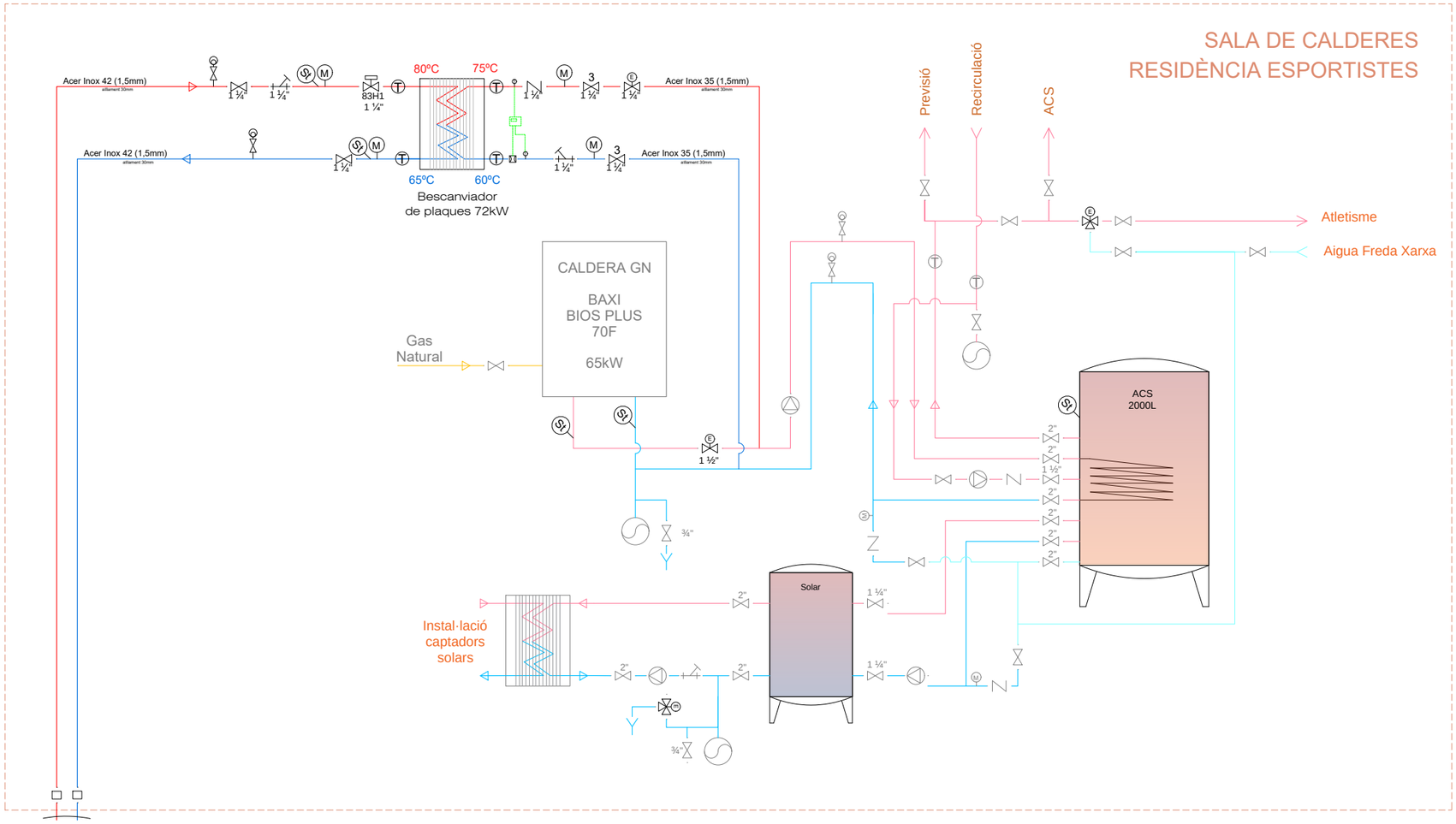
Nord

PLANTA HIDRÀULICA ESTADI

Escala

Data
Maig 2021

I.15



NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula ON/OFF
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
23	Bomba de calor
24	Col·lector solar Pla
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
27	Sonda de contacte
28	Termòstat submergible
29	Termòstat doble IMIT
30	Termòmetre submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Control
34	Agulla hidràulica
35	Col·lector
36	Sonda interior
37	Control remot digital
38	Vàlvula de sobretemperatura
39	Mòdul de control de caldera
40	Quadre Control
41	Termostat ambient
42	Maniguet electrolític

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES RESI. ESP.

A	Bescanviador de plaques de 72 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19
B	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - G 1 ¼". Cabal màxim 6m³/h
C	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 83H1 1 ¼" 4.000l/h. Cabal regulació: 2.600l/h

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

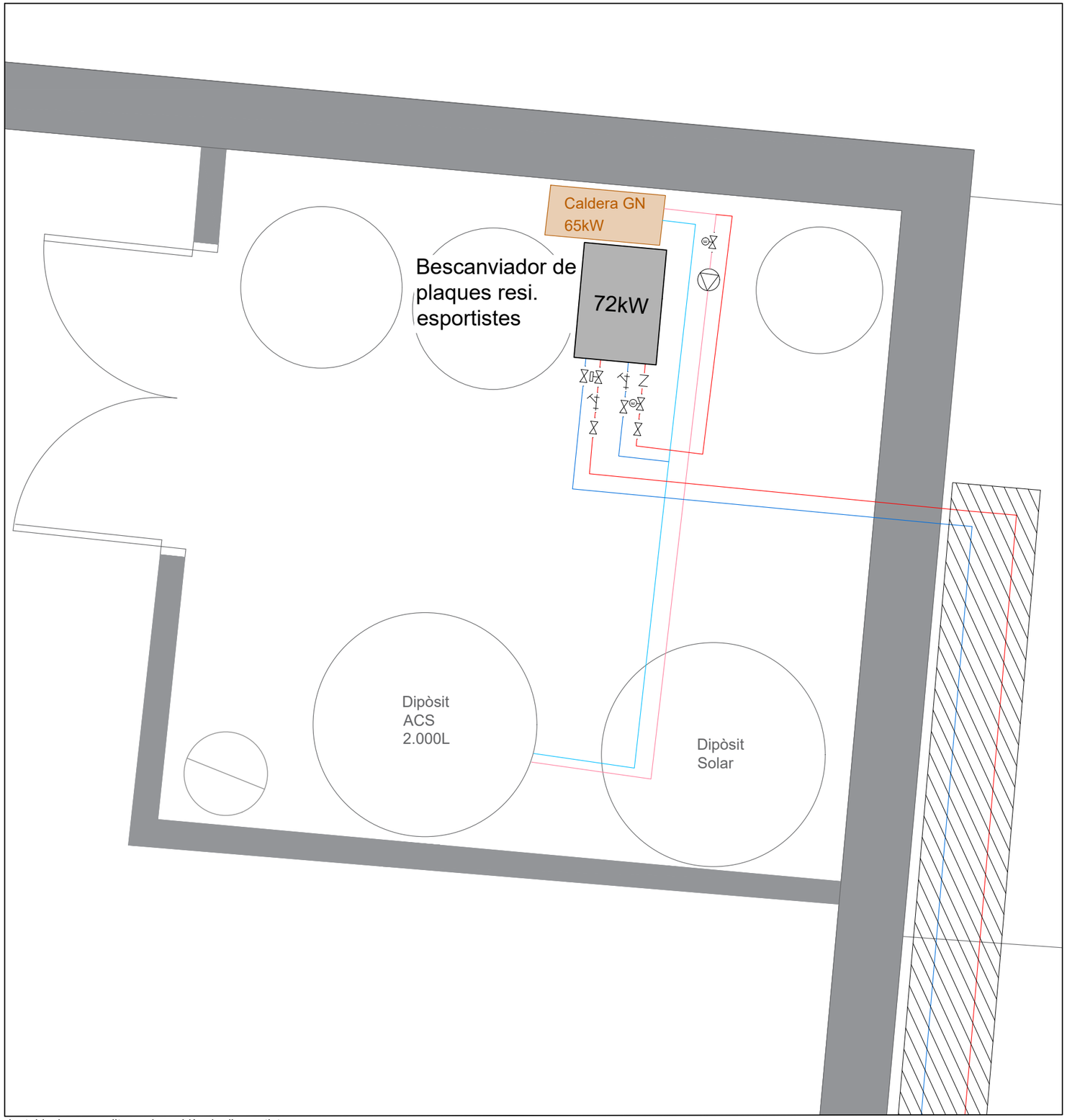
Nord

ESQUEMA HIDRÀULIC RESIDÈNCIA ESPORTISTES

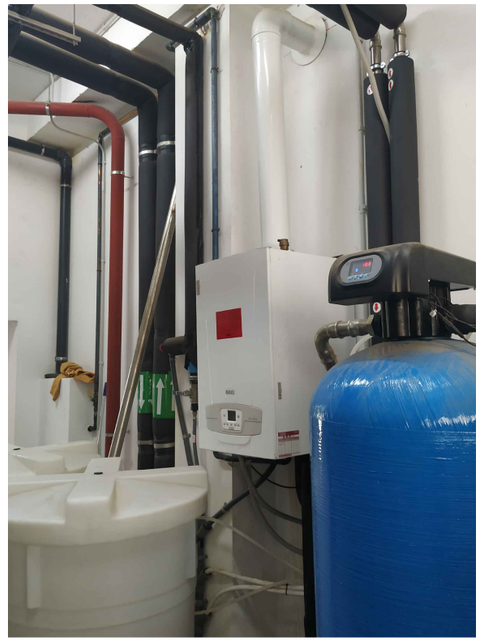
Escala

Data
Maig 2021

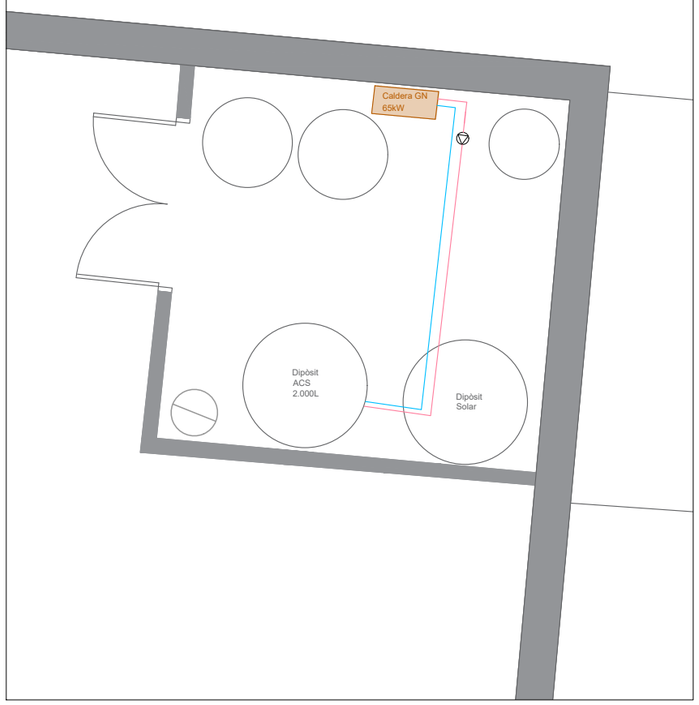
I.16



Instal·lacions a realitzar a la residència d'esportistes
E: 1/20



Imatge 1.- Vista sala calderes residència d'esportistes



Instal·lacions existents residència d'esportistes
E: 1/50

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de
serveis energètics

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

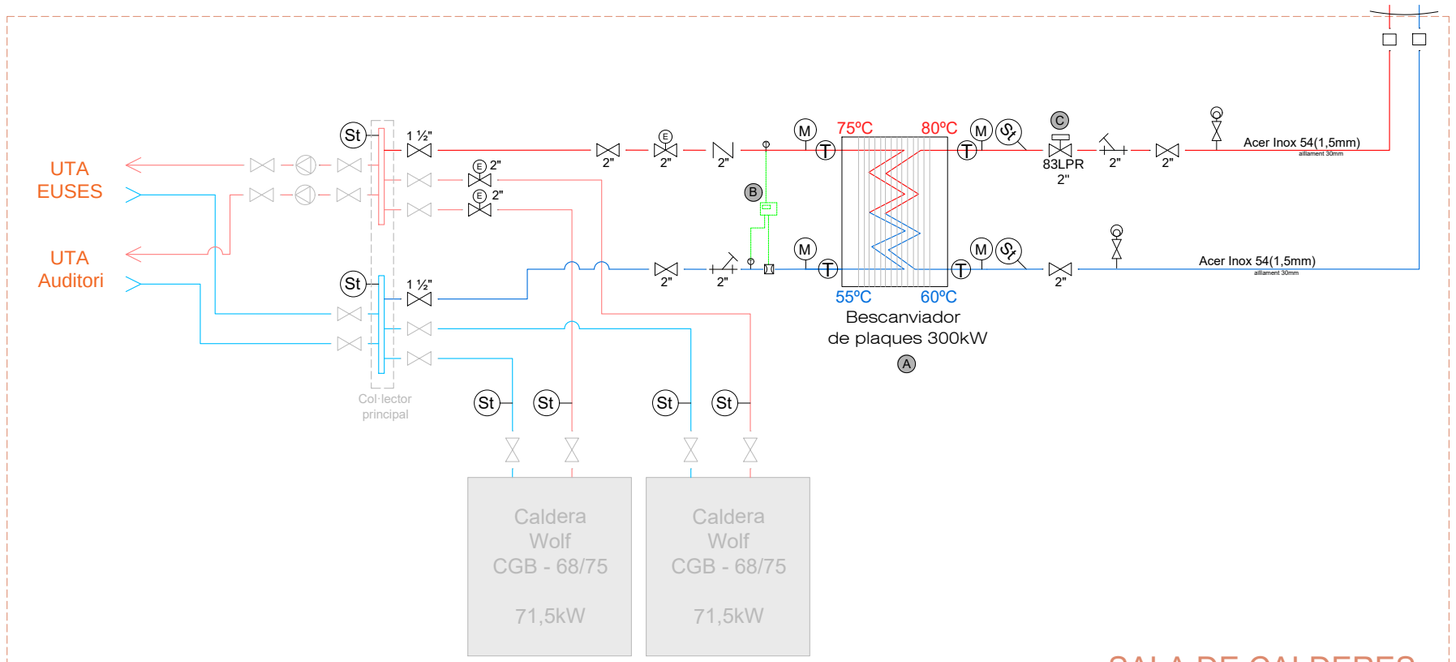
Nord

PLANTA HIDRÀULICA RESIDÈNCIA ESPORTISTES

Escala

Data
Maig 2021

I.17



NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula ON/OFF
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
23	Bomba de calor
24	Col·lector solar Pla
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
27	Sonda de contacte
28	Termòstat submergible
29	Termòstat doble IMIT
30	Termòmetre submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Control
34	Agulla hidràulica
35	Col·lector
36	Sonda interior
37	Control remot digital
38	Vàlvula de sobretemperatura
39	Mòdul de control de caldera
40	Quadre Control
41	Termostat ambient
42	Maniguet electrolític

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES AUDITORI-EUSES

A	Bescanviador de plaques de 300 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-57
B	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - DN50. Cabal màxim 15m³/h
C	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 83LPR1 2" 12.000l/h. Cabal regulació: 10.776l/h

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Nord

ESQUEMA HIDRÀULIC AUDITORI

Escala

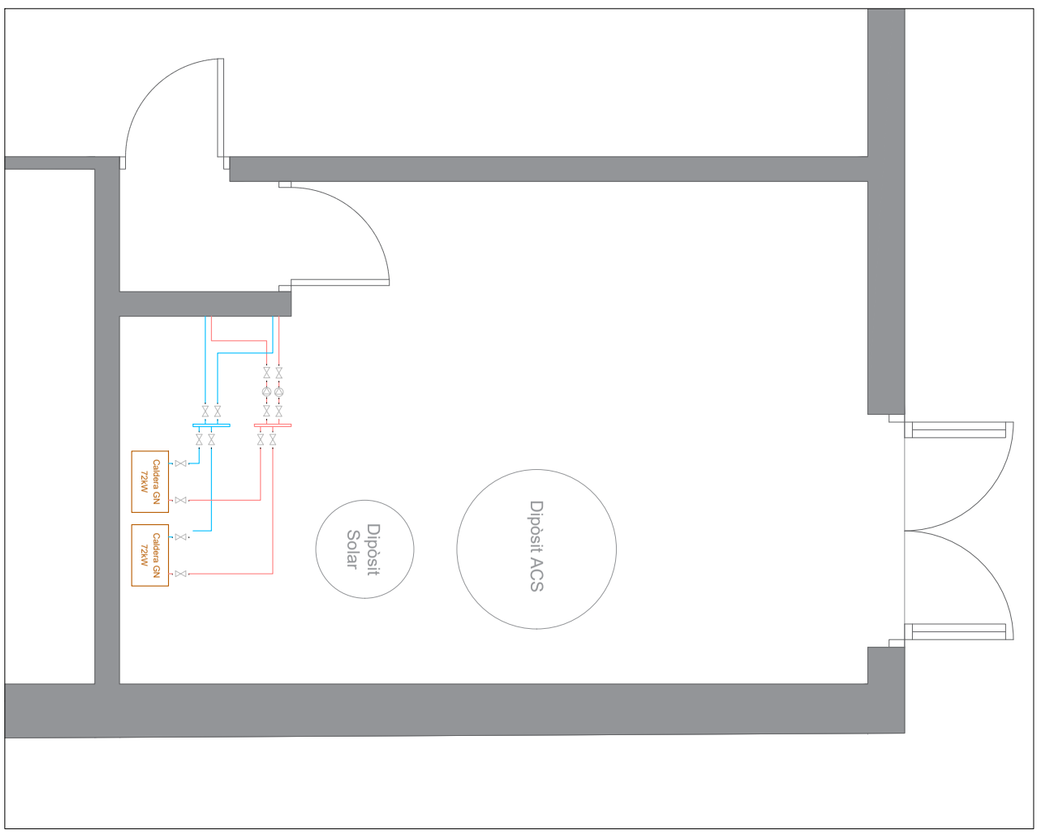
Data
Maig 2021

I.18

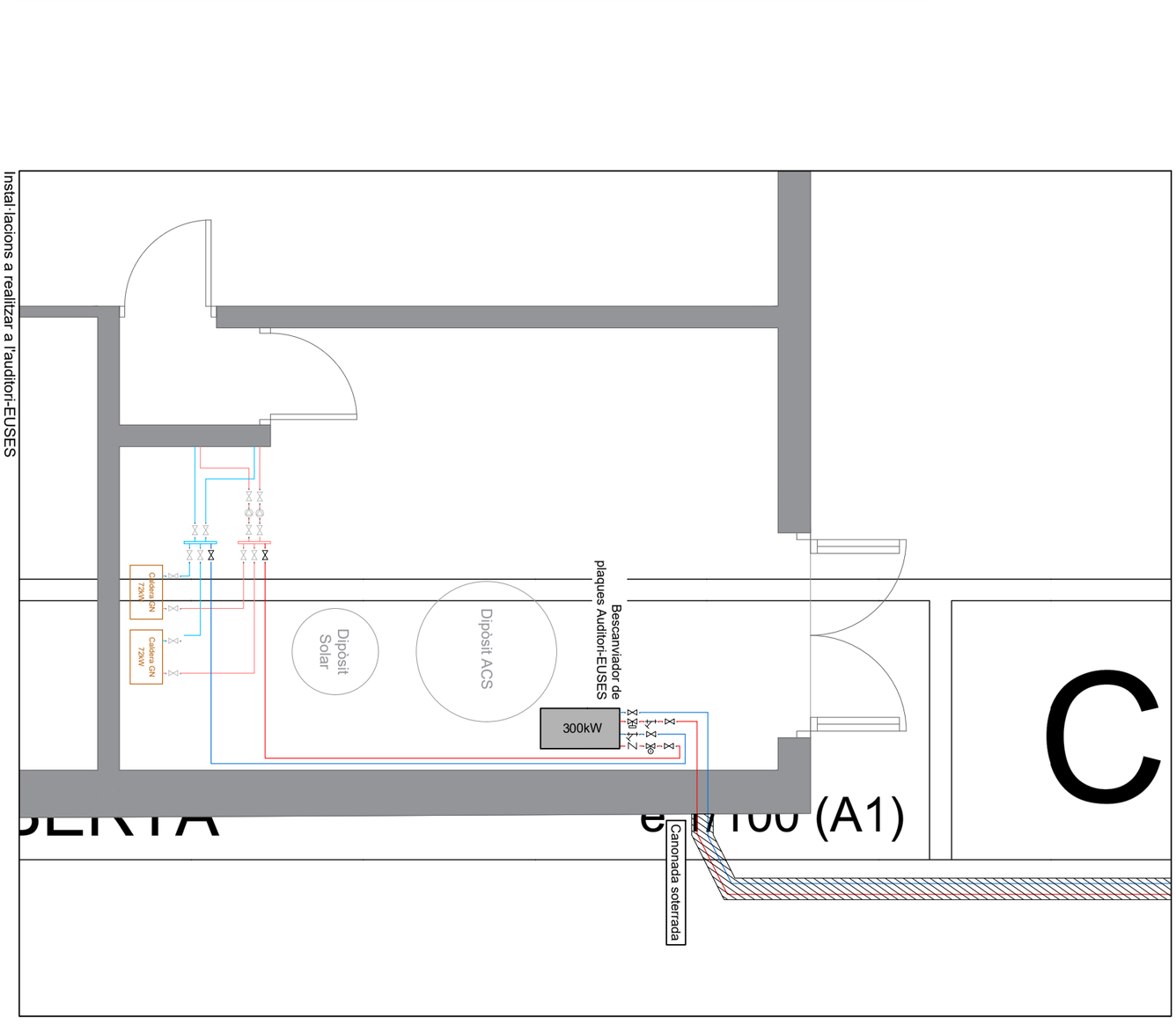
Imatge 1.- Vista sala calderes auditori-EUSES



Instal·lacions existents auditori-EUSES
E: 1/50



Instal·lacions a realitzar a l'auditori-EUSES
E: 1/50



PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

PLANTA HIDRÀULICA AUDITORI

I.19	Data: Maig 2021	Escala:

Nord

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

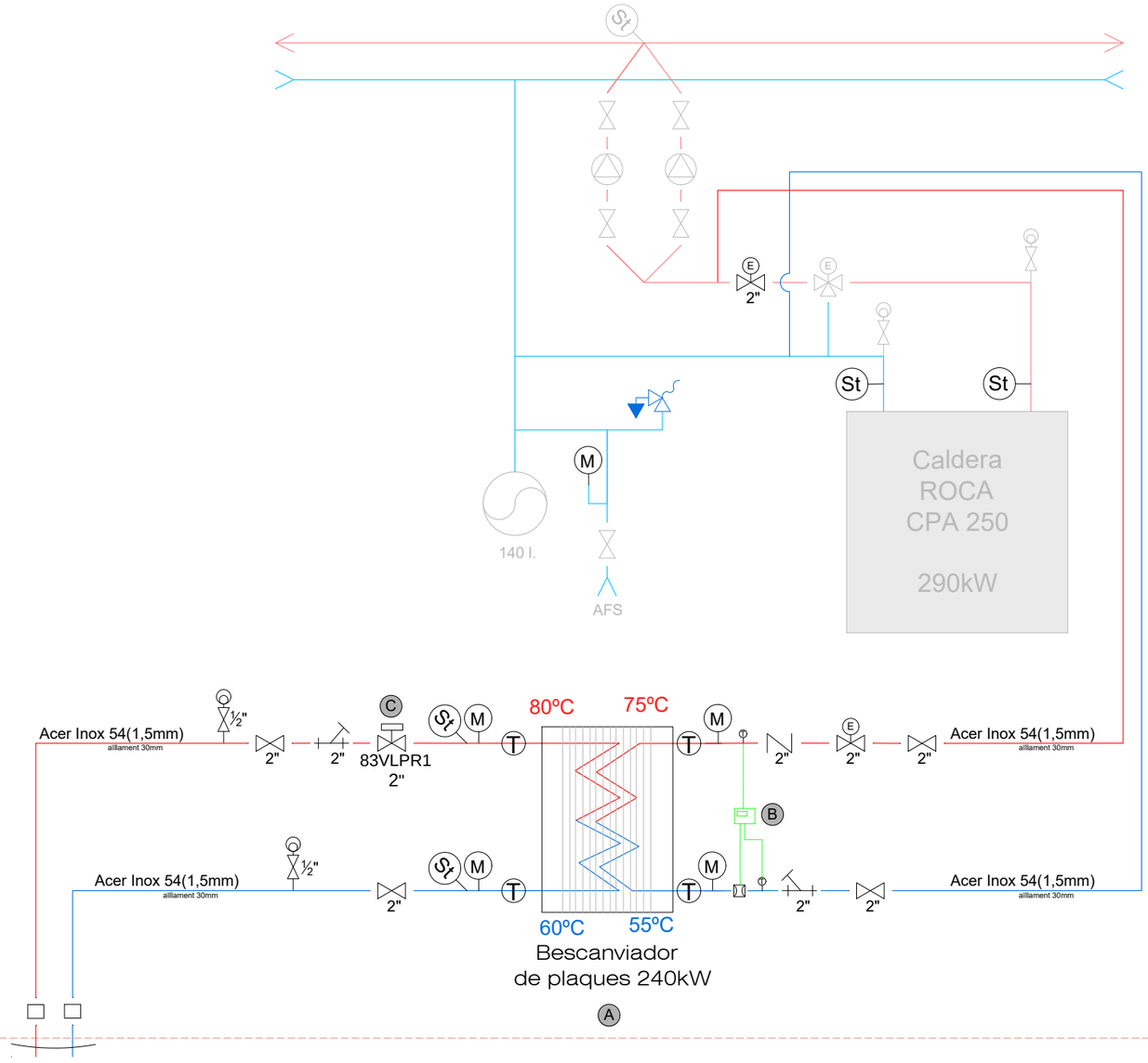
Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

SALA DE CALDERES ESCOLA AGUSTÍ BARBERÀ



NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula ON/OFF
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
23	Bomba de calor
24	Col·lector solar Pla
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
27	Sonda de contacte
28	Termòstat submergible
29	Termòstat doble IMIT
30	Termòmetre submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Control
34	Agulla hidràulica
35	Col·lector
36	Sonda interior
37	Control remot digital
38	Vàlvula de sobretemperatura
39	Mòdul de control de caldera
40	Quadre Control
41	Termostat ambient
42	Maniguet electrolític

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES A. BERBERÀ

A	Bescanviador de plaques de 240 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-51
B	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - DN50. Cabal màxim 15m³/h
C	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 83VLPR1 2" 11.000l/h. Cabal regulació: 8.620l/h

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

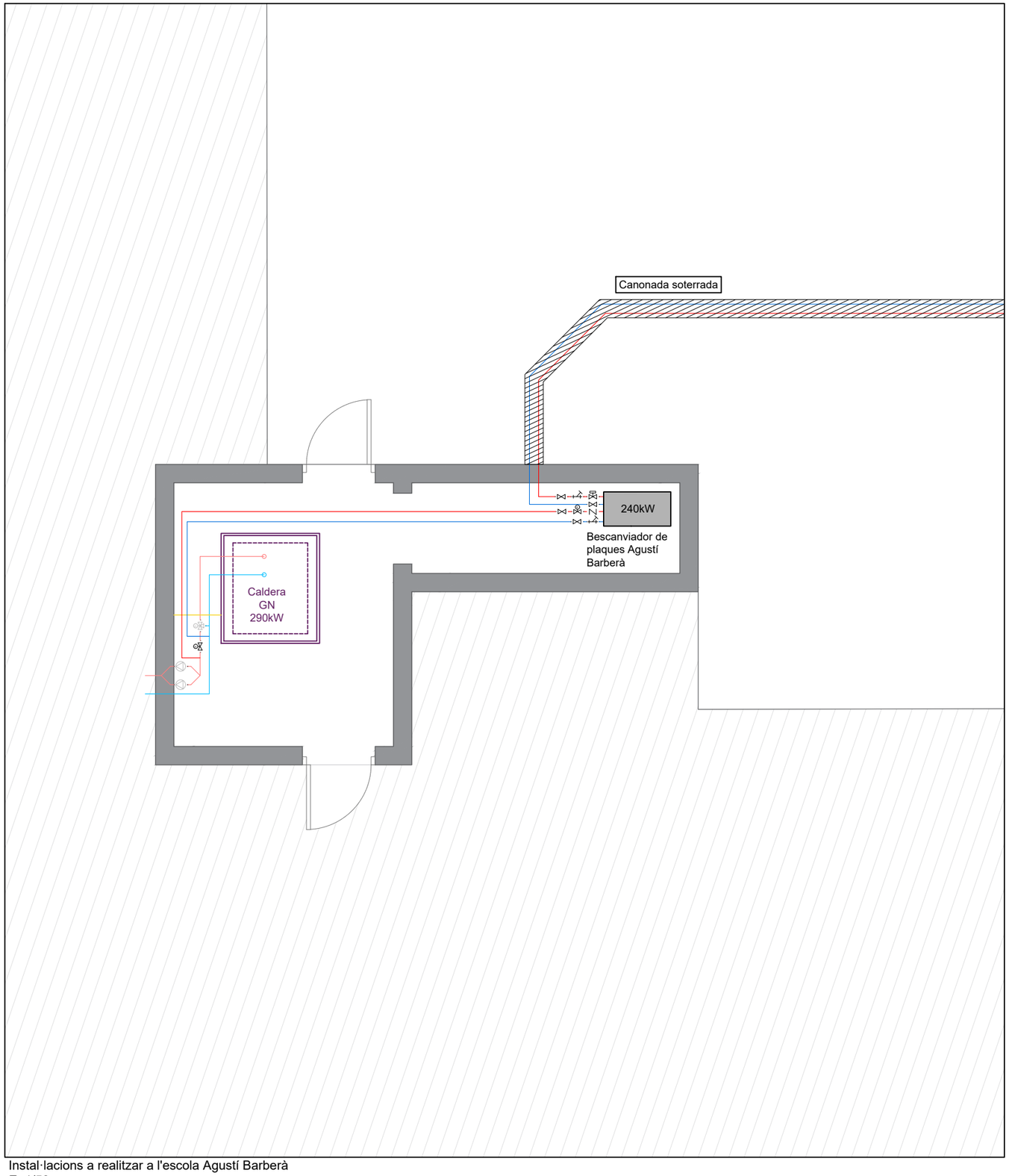
Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Nord

ESQUEMA HIDRÀULIC ESCOLA AGUSTÍ BARBERÀ

Escala
I.20

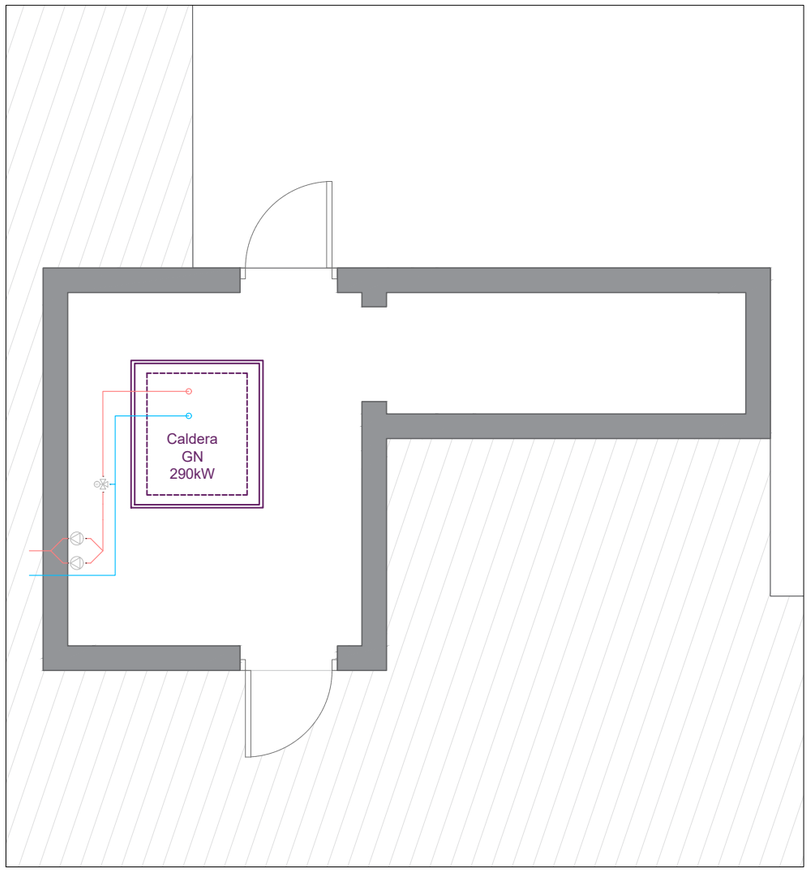
Data
Maig 2021



Instal·lacions a realitzar a l'escola Agustí Barberà
E: 1/50



Imatge 1.- Vista sala calderes escola Agustí Barberà



Instal·lacions existents a l'escola Agustí Barberà
E: 1/50

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Nord

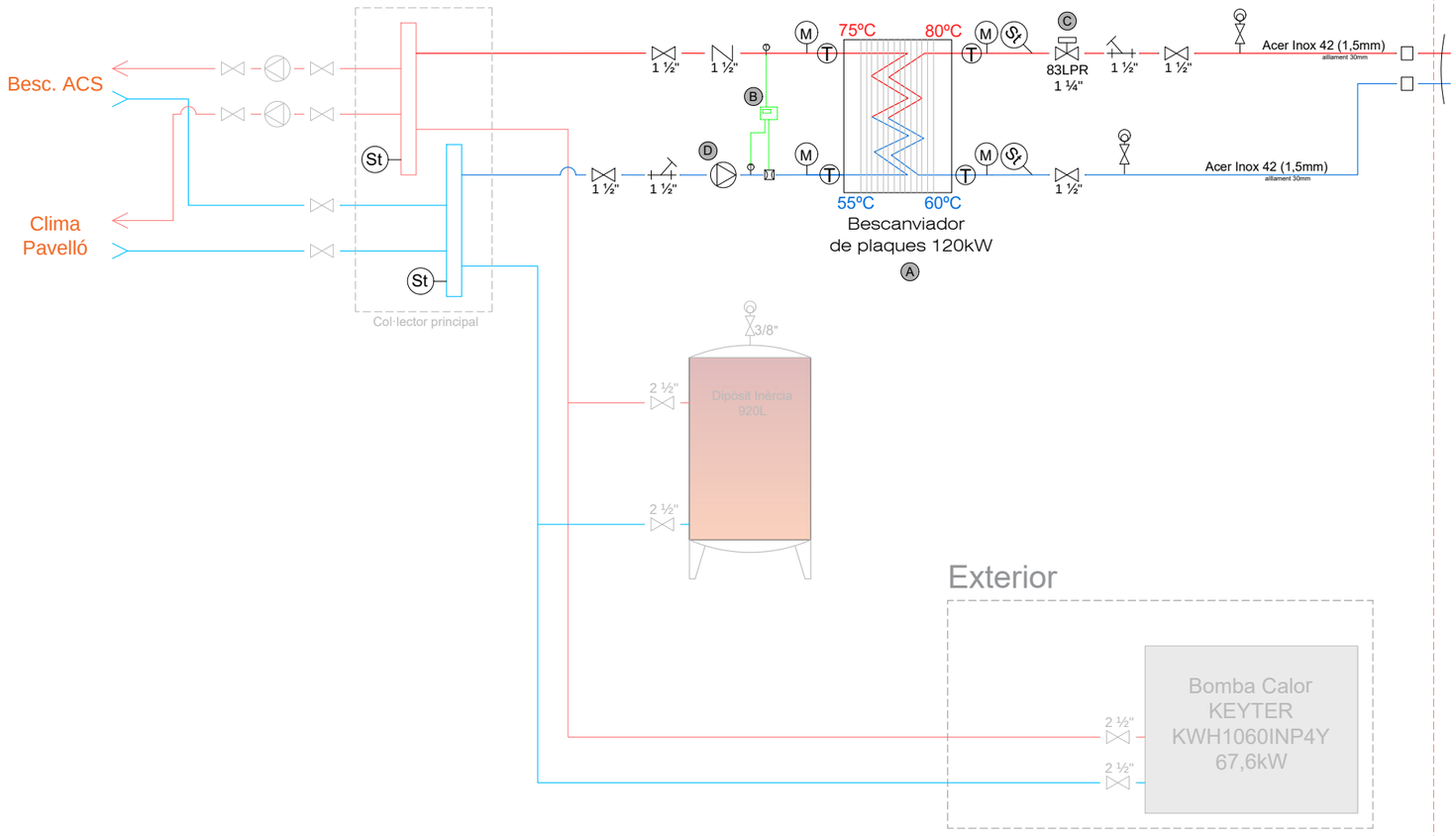
PLANTA HIDRÀULICA ESCOLA AGUSTÍ BARBERÀ

Escala

Data
Maig 2021

I.21

SALA DE CALDERES
PAVELLÓ CENTRE TECNIFICACIÓ



NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula ON/OFF
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
23	Bomba de calor
24	Col·lector solar Pla
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
27	Sonda de contacte
28	Termòstat submergible
29	Termòstat doble IMIT
30	Termòmetre submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Control
34	Agulla hidràulica
35	Col·lector
36	Sonda interior
37	Control remot digital
38	Vàlvula de sobretemperatura
39	Mòdul de control de caldera
40	Quadre Control
41	Termostat ambient
42	Maniguet electrolític

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES PAVELLÓ C. TEC.

A	Bescanviador de plaques de 120 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29
B	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - G 1 ¼". Cabal màxim 6m³/h
C	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 83LPR 1 ½" 6.000l/h. Cabal regulació: 4.300l/h
D	Bomba circulació Grundfoss MAGNA3 40-60F Cabal: 10 m³/h - Pèrdua de càrrega: 3,00 m.c.d.a

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Ceret (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

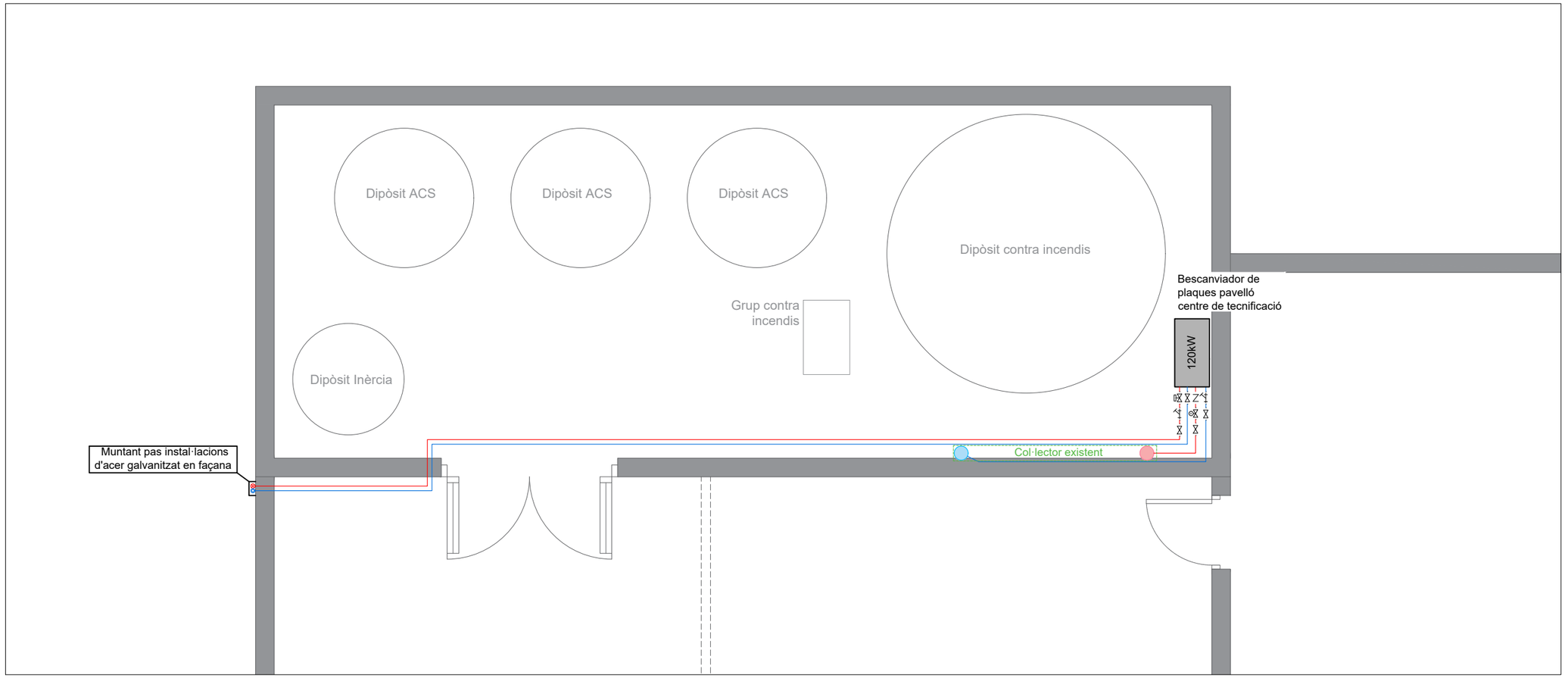
Nord

ESQUEMA HIDRÀULIC PAVELLÓ CENTRE TECNIFICACIÓ

Escala

Data
Maig 2021

I.22



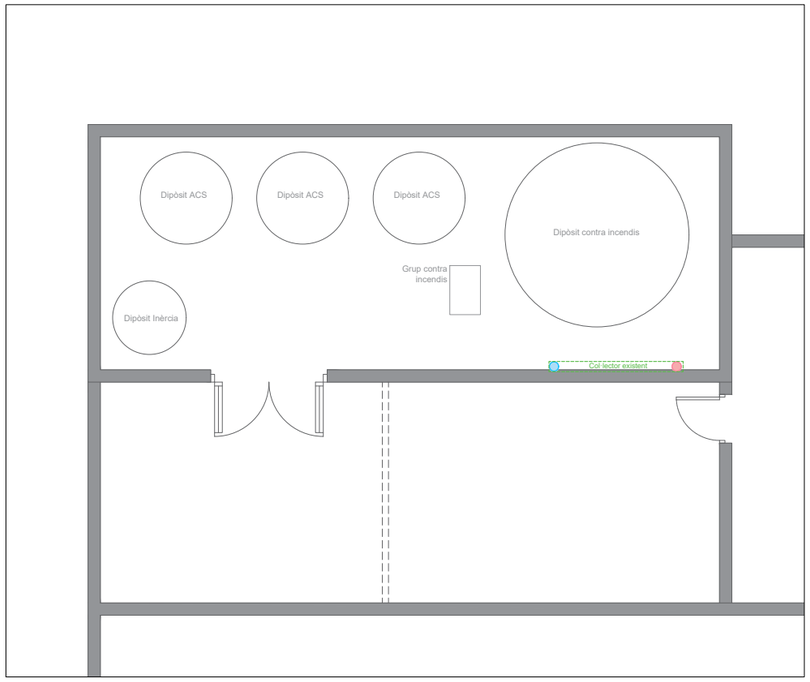
Instal·lacions a realitzar a pavelló centre tecnificació
E: 1/50



Imatge 1.- Vista col·lector principal pavelló centre tecnificació



Imatge 2.- Vista dipòsits pavelló centre tecnificació



Instal·lacions existents a pavelló centre tecnificació
E: 1/100

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349
Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Nord

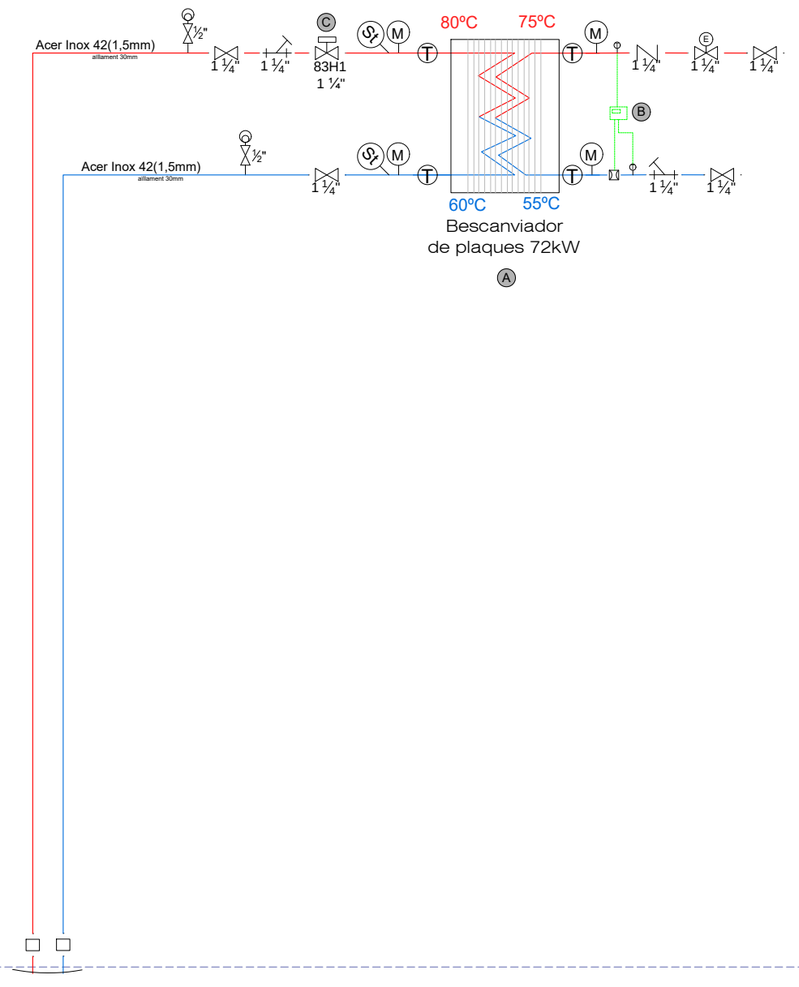
PLANTA HIDRÀULICA PAVELLÓ CENTRE TECNIFICACIÓ

Escala

Data
Maig 2021

I.23

SALA DE CALDERES AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA ESPORTISTES (FASE 2)



NOMENCLATURA HIDRÀULIC

	1	Caldera de Biomassa
	2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
	3	Clau de pas de bola o papallona
	4	Vàlvula de retenció
	5	Filtre
	6	Purgador
	7	Vàlvula de seguretat
	8	Electrovàlvula ON/OFF
	9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
	10	Termostàtica per ACS
	11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
	12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
	13	Vas d'expansió
	14	Comptador d'aigua freda
	15	Comptador calories
	16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
	17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
	18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
	19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
	20	Bescanviador de plaques
	21	Caldera de Gasoil
	22	Caldera de Gas
	23	Bomba de calor
	24	Col·lector solar Pla
	25	Sonda de temperatura exterior
	26	Sonda de temperatura submergible
	27	Sonda de contacte
	28	Termòstat submergible
	29	Termòstat doble IMIT
	30	Termòmetre submergible
	31	Manòmetre
	32	Presostat
	33	Control
	34	Agulla hidràulica
	35	Col·lector
	36	Sonda interior
	37	Control remot digital
38	38	Vàlvula de sobretemperatura
	39	Mòdul de control de caldera
40	40	Quadre Control
	41	Termostat ambient
42	42	Maniguet electrolític

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES AMPLIACIÓ RESI. ESP.

A	Bescanviador de plaques de 72 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19
B	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - G 1 ¼". Cabal màxim 6m³/h
C	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 83H1 1 ¼" 4.000l/h. Cabal regulació: 2.600l/h

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Cerdà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

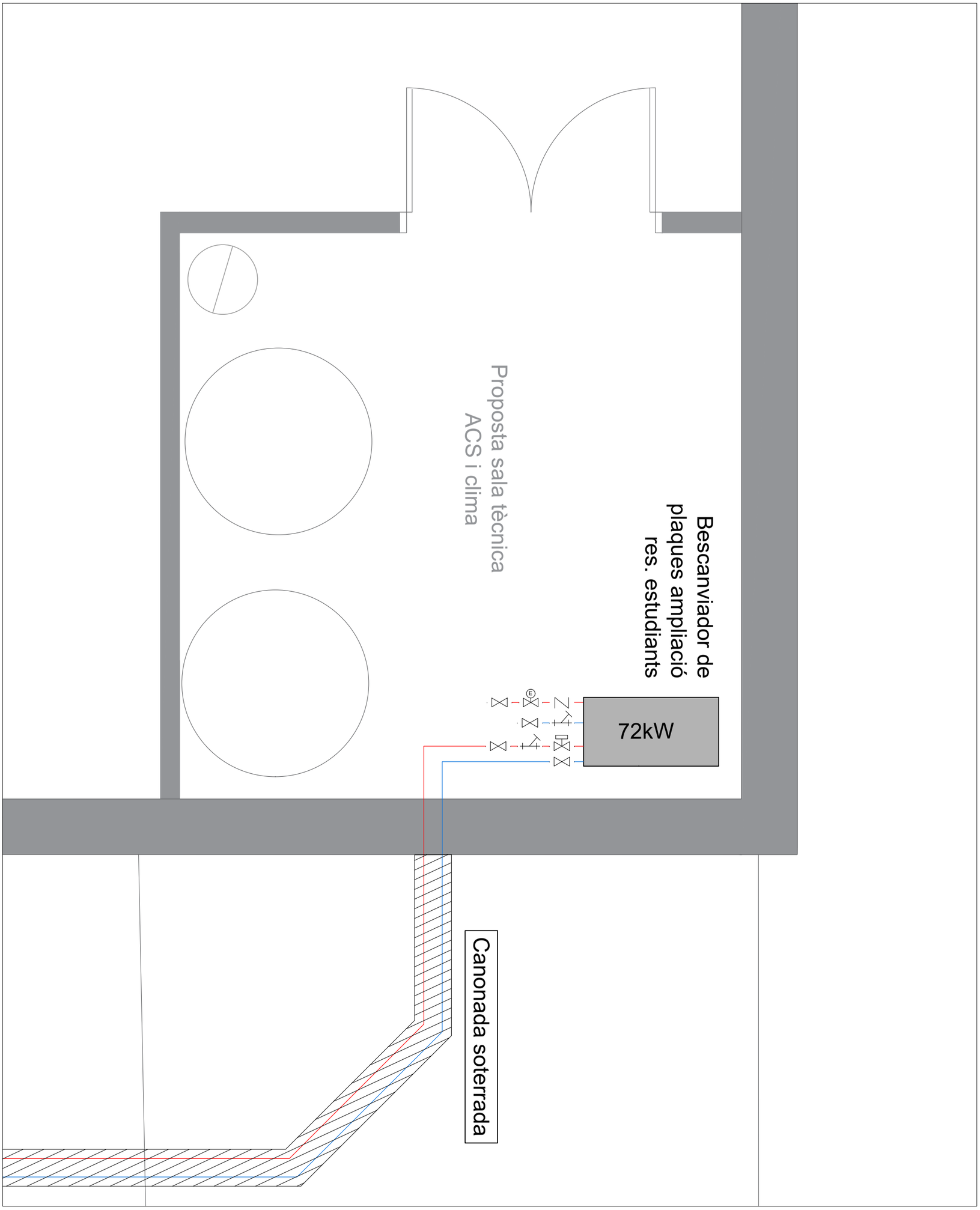
Nord

ESQUEMA HIDRÀULIC AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA ESPORTISTES

Escala

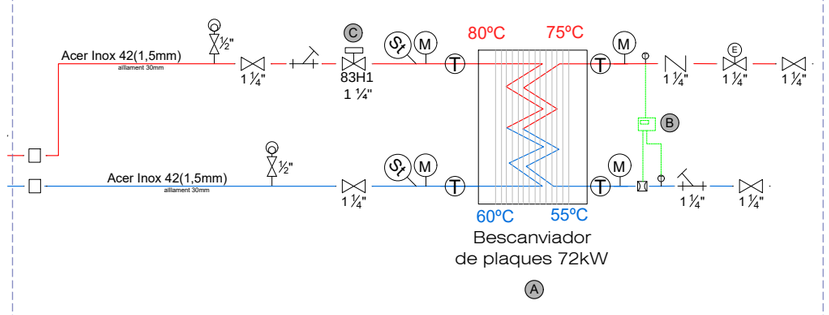
Data
Maig 2021

I.24



PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA				Peticionari del projecte: Ajuntament d'Amposta Plaça de l'Ajuntament, 3 43870 Amposta (Tarragona)	Autor del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520 C/ Canigó, 21 C - Local 13 Celrà (17460)	suno enginyeria de serveis energètics info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
PLANTA HIDRÀULICA AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA ESPORTIESTES			Nord	Emplaçament Carrer Itàlia, 11 N2-51 43870 Amposta		
I.25	Data Maig 2021	Escala 1/20				

SALA DE CALDERES
ROCÒDROM - PISTA ATLETISME
(FASE 2)



LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SALA CALDERES ROCODROM

A	Bescanviador de plaques de 72 kW tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19
B	Comptador calories Sedical Superstatic 440 amb capçal 531 - G 1 ¼". Cabal màxim 6m³/h
C	Vàlvula d'equilibrat dinàmic Pettinaroli 83H1 1 ¼" 4.000l/h. Cabal regulació: 2.450l/h

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

NOMENCLATURA HIDRÀULIC

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circlació amb maniguet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula ON/OFF
9	Electrovàlvula modulant 3 vies (120º)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories
16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
17	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua
18	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí
19	Dipòsit ACS solar "tank in tank"
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
23	Bomba de calor
24	Col·lector solar Pla
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
27	Sonda de contacte
28	Termòstat submergible
29	Termòstat doble IMIT
30	Termòmetre submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Control
34	Agulla hidràulica
35	Col·lector
36	Sonda interior
37	Control remot digital
38	Vàlvula de sobretemperatura
39	Mòdul de control de caldera
40	Quadre Control
41	Termostat ambient
42	Maniguet electrolític

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

suno
enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Ceret (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

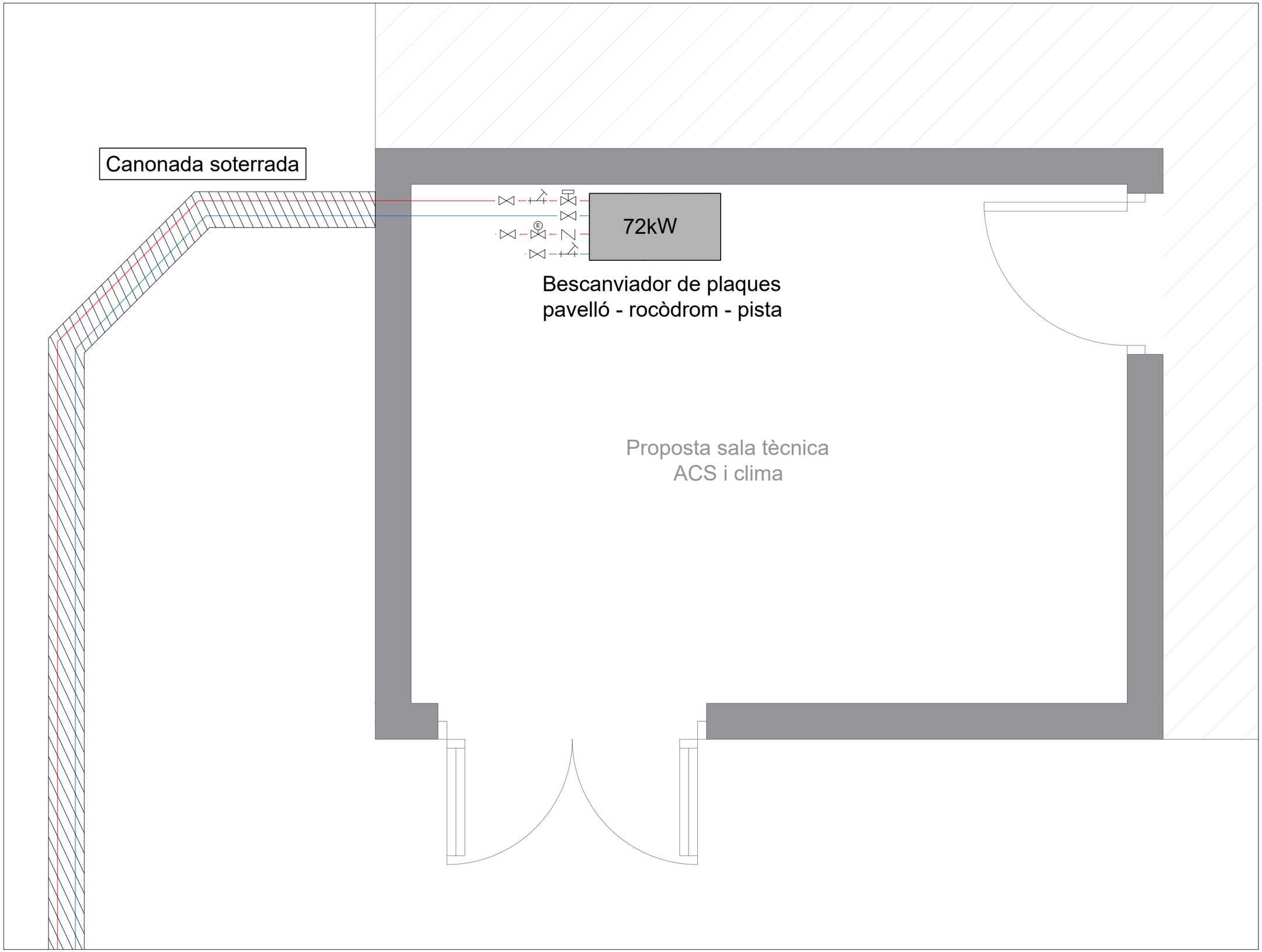
Nord

ESQUEMA HIDRÀULIC ROCÒDROM

Escala

Data
Maig 2021

I.26



suno
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celra (17460)

Peticionari del projecte:
Ajuntament d'Amposta
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

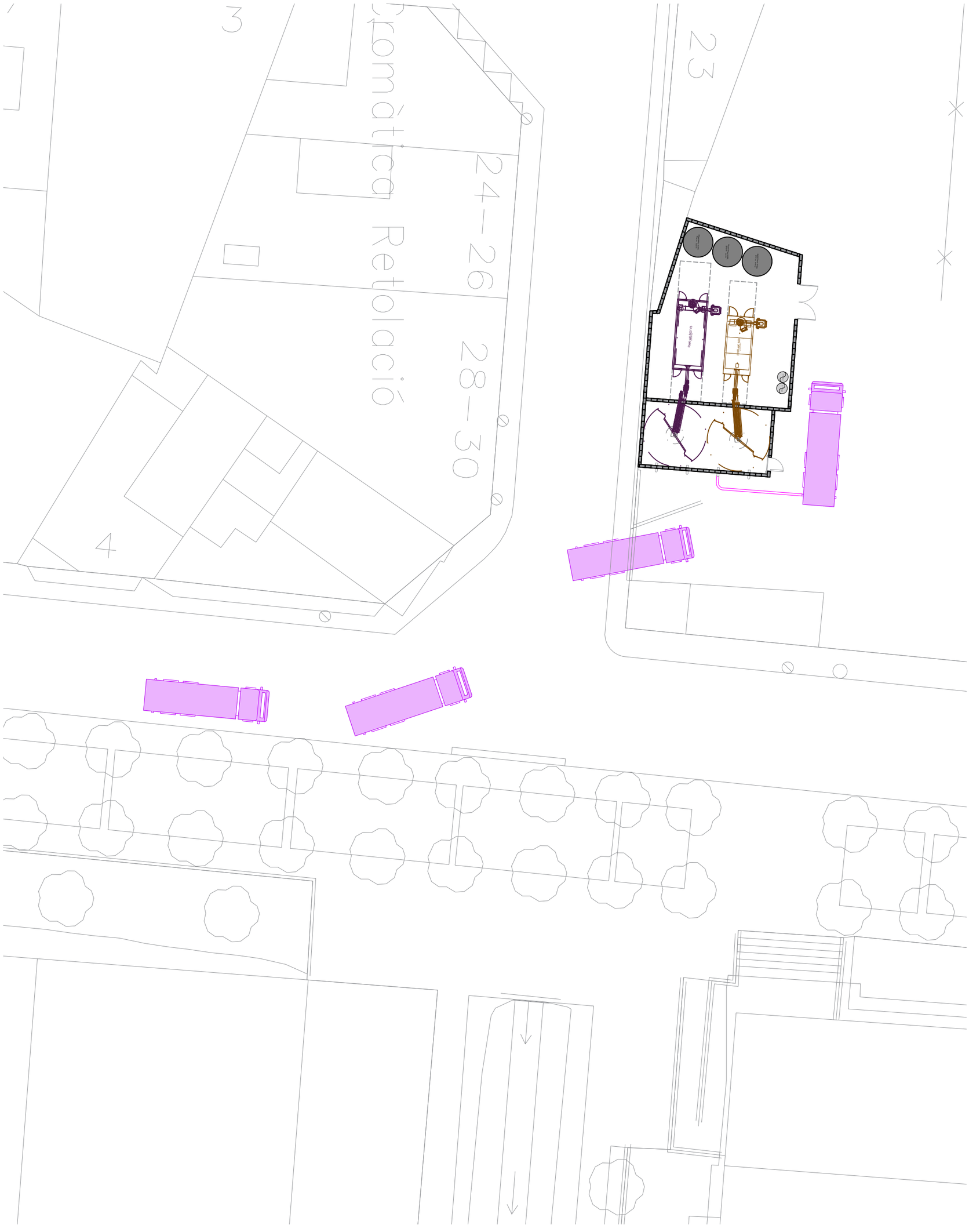
PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

Emplaçament
Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Nord

PLANTA HIDRÀULICA ROCÒDROM

Escala	Data	
1/20	Maig 2021	I.27



PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

ACCÉS VEHICLES DESCÀRREGA ESTELLA

G.01 | Data: Maig 2021 | Escala: 1/200

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

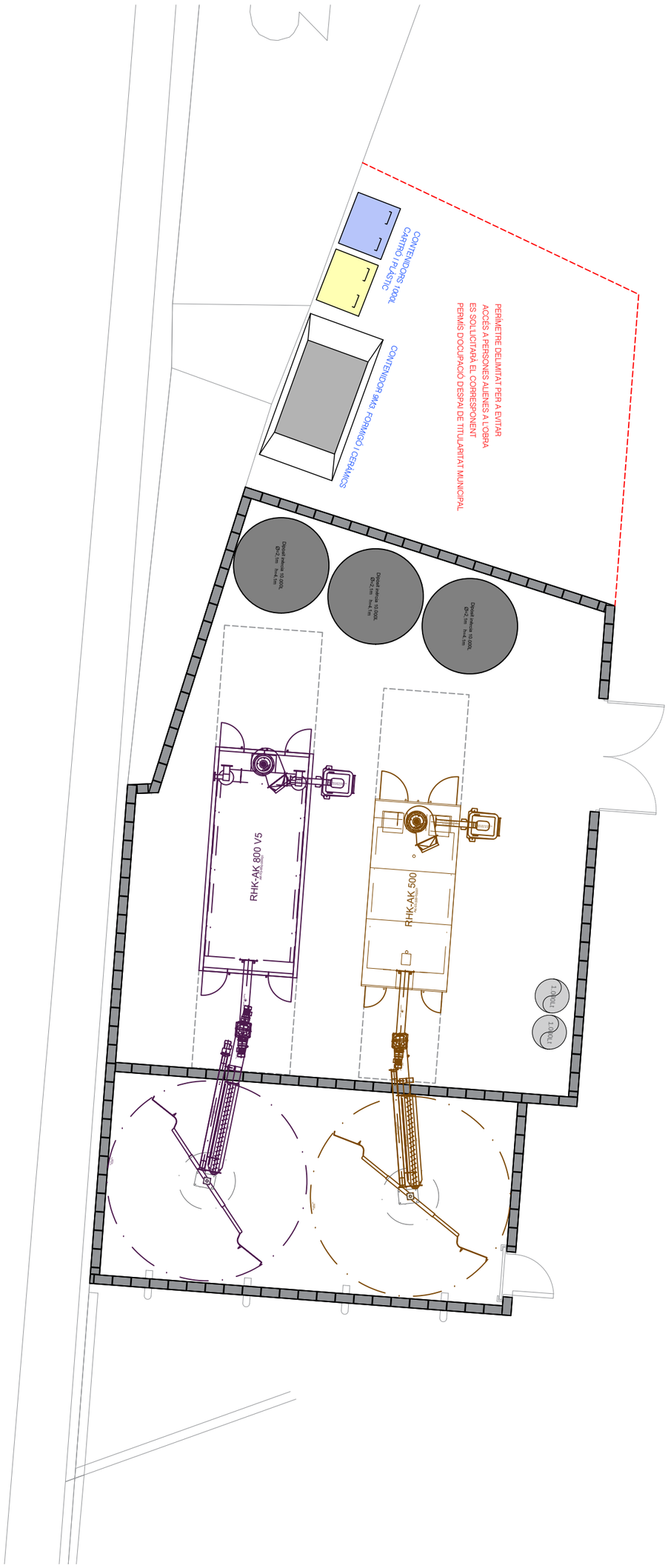
Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS ESPORTIUS D'AMPOSTA

EMPLAÇAMENT CONTENIDORS RESIDUS

G.02	Data: Maig 2021	Escala: 1/100	

Emplaçament

Carrer Itàlia, 11 N2-51
43870 Amposta

Peticionari del projecte:

Ajuntament d'Amposta

Plaça de l'Ajuntament, 3
43870 Amposta (Tarragona)

Autor del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà (17460)

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

DOCUMENT 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

A - MÀ D'OBRA

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0150000,A0140000,A012N000,A0122000,A0121000,A013M000,A012M000,A012H000,A013H000,A01-FEPH,A012G000,A013G000,A010T000,A012J000,A013J000,A0125000,A0135000,A01-FEPD,A0124000,A0134000,A0123000,A0133000,A0137000,A0127000,A012A000,A013A000,A012D000,A013D000.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

A012 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A012N000,A0122000,A0121000,A012M000,A012H000,A012G000,A012J000,A0125000,A0124000,A0123000,A0127000,A012A000,A012D000.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

A013 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A013M000,A013H000,A013G000,A013J000,A0135000,A0134000,A0133000,A0137000,A013A000,A013D000.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

A014 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0140000.

Plec de condicions

A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL

A01 - Elemento no encontrado

A015 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0150000.

Plec de condicions

M - TIPOLOGIA M

MO - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MO020,MO113,MO002,MO053.

Plec de condicions

MO - Elemento no encontrado

MO0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MO020,MO002,MO053.

Plec de condicions

MO - Elemento no encontrado

MO0 - Elemento no encontrado

MO02 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MO020.

Plec de condicions

MO - Elemento no encontrado

MO1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MO113.

Plec de condicions

MO - Elemento no encontrado

MO1 - Elemento no encontrado

MO11 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MO113.

Plec de condicions

C - MÀQUINARIA

C1 - MAQUINÀRIA

C11 - MAQUINÀRIA TRENCADORA

C110 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1105A00,C1101200.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C13 - MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES

C131 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1311440,C1313330,C13124C0,C1311430,C1312340,C1316100.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C13 - MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES

C133 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1331200,C133A0K0,C13350C0,C133A0J0.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C15 - MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ

C150 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1501700,C1503000,C150G800.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C17 - MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

C170 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C170H000,C1705600,C170D0A0,C1709B00,C1709B10,C1701100,C1704200.

Plec de condicions

C2 - EINES

C20 - EINES

C200 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C2005000,C2003000,C200P000,C200X000,C200H000.

Plec de condicions

M - TIPOLOGIA M

MQ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MQ05PER010.

Plec de condicions

MQ - Elemento no encontrado

MQ0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MQ05PER010.

Plec de condicions

MQ - Elemento no encontrado

MQ0 - Elemento no encontrado

MQ05 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MQ05PER010.

Plec de condicions

MQ - Elemento no encontrado

MQ0 - Elemento no encontrado

MQ05 - Elemento no encontrado

MQ05PE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MQ05PER010.

Plec de condicions

A - MÀ D'OBRA

ACTU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ACTUADOR.

Plec de condicions

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
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: <= 5 g/l (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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).

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)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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,B0310020,B0313000.

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
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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.
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, 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
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 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).
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).
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
- 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
- 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.

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.

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, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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.

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
- 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): <= 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

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331020.

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. 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.
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
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).
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
- 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
- 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.

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.
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, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
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.
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

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les 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/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 DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
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:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

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
- 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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

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
- 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

B06 - FORMIGONS

B064 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B.

Plec de condicions

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960B,B065760B,B065960A,B065710B.

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.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut

en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
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
    - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació 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).
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 d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament

- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN

933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada

a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
     - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
     - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
     - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
     - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
     - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06L - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR LLEUGERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06L311B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó lleuger estructural (HLE), formigó de cel·la tancada, on s'ha substituït el granulat de pes convencional per granulat lleuger, de forma parcial, substituint només la fracció de granulat gruixut o totalment, substituint també la fracció de granulat fi, amb una densitat compresa entre 1.200 i 2.000 kg/m3, 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.
Queden exclosos els formigons cel·lulars de curat estàndard i curat d'autoclau
CONDICIONS GENERALS:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A:
- T: Indicatiu que serà HML per al formigó lleuger en massa, HAL per al formigó lleuger armat i HPL per al formigó lleuger pretesat
- R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm2
    - HML = 15,20,25,30,35,40,45,50
    - HAL-HPL = 25,30,35,40,45,50
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: 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
Amb anterioritat a l'inici del formigonament es realitzaran assaigs previs com a mètode de validació de la dosificació.
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de granulats lleugers :
- Naturals: argiles, pissarres, esquist expandits, pedra pòmez, etc..
- Artificials: granulats sintètics a patir de cendres volants
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
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
La classe resistent ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.b).
- Formigó en massa: >= 15-20 N/mm2
- Formigó armat: >= 25 N/mm2
- Formigó pretesat: >= 25 N/mm2
Classes d'exposició:
No es recomana la utilització de formigons lleugers estructurals elaborats amb granulat lleuger per a la classe d'exposició E
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
Es fixa com a màxim el límit superior d'assentament de la consistència fluida, encara que s'utilitzin additius superplastificants.
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
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la

mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada

a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NLA2B.

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.
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
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), 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.
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, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó

si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150.

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
- 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 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081C010.

Plec de condicions

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 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 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
- 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. 29.2 de l'EHE-08
- 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 a l'EHE-08 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 29° de l'EHE.
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 29° de l'EHE-08, 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

B0A - FERRETERIA

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

B0A - FERRETERIA

B0A2- - ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2-1JLO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A5 - CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

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:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61500.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A7 - ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A7BC00,B0A7B900,B0A7BB00,B0A7BD00,B0A76G31,B0A71R00,B0A7A800.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

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

- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

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 EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
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
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
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
- 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 sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, 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°, 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.
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) 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.
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 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.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
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

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

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 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 EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles
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.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus

d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot <= 30 t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0C5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0C5A8F3.

Plec de condicions

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH - PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHT6BJ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix

- Llargària
- Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

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

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81580.

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

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E254L6.

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
- 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

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0EA - PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0EA1447.

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)
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.
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.
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:
- 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
- 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)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
- 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%

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

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.
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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1.

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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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.

B2 - MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

B2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

B2RA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B2RA75A0,B2RA7LP1,B2RA71H1,B2RA73G1.

Plec de condicions

B4 - ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z5C1A,B44Z501A,B44Z5011.

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 per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (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
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest

procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (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 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (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
- 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

B4LF - BIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LF0401.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element prefabricat de formigó precomprimit amb les seves armadures preteses.
S'han considerat els elements següents:
- Element autoresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
- Element semiresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques

superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.31.1.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.
La bigueta ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.
L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.
Fissuració: Sense fissures visibles
Toleràncies:
Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1
Contrafletxa: ±L/700 per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
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 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 estructural:
    - Sistema 2+: 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 identificador de l'organisme de certificació;
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
- Descripció del producte, nom genèric i ús previst;
- Informació de les característiques essencials:
    - Resistència a compressió del formigó

- Resistència última a tracció i límit elàstic (de l'acer)
- Resistència mecànica (per càlcul)
- Resistència al foc (per a la capacitat portant)
- Detalls constructius (propietats geomètriques i documentació tècnica)
- Durabilitat

Per aquest producte es poden realitzar tipus d'etiquetes diferents on es detalla d'una manera o altre la informació sobre les característiques essencials segons estigui en la informació tècnica, en la documentació tècnica o en les especificacions de disseny , d'acord amb l'UNE-EN corresponent del producte.
Sobre el producte es pot col·locar etiqueta simplificada on apareixeran les dades següents:
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Número identificador de la unitat
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;

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 cada subministrament d'elements resistents que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les marques d'identificació sobre l'element resistent (fabricant, tipus d'element, data fabricació i dades geomètriques) coincideixen amb les dades del full de subministrament
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la fitxa tècnica i coincideixen amb les especificades al projecte executiu

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes que no vagin identificades o no disposin d'autorització d'us.
Control geomètric: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes quan s'observin irregularitats dimensionals.

B4 - ESTRUCTURES

B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4LZ - MATERIALS AUXILIARS PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Revoltons per a la fabricació de sostres unidireccionals amb elements resistents industrialitzats.
S'han considerat els materials següents:
- Revoltons de ceràmica
- Revoltons de morter de ciment
- Revoltons de poliestirè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat.
Resistència a compressió en peces col·laborants: >= fck formigó del sostre
Càrrega de trencament a flexió > 1.0 kN determinada segons UNE 53981 per a peces de poliestiré expandit, i segons UNE 67037 per a peces d'altres materials
El comportament de reacció al foc de les peces que estiguin o pugin estar exposades a l'exterior durant la vida útil de l'estructura, han de complir amb la classe de reacció al foc que els hi sigui exigible. En cas d'edificis ha de ser conforme l'apartat 4 de la secció SI-1 del documento DB-SI.
Les peces fabricades amb materials inflamables s'han de protegir del foc amb capes protectores

justificades empíricament sota l'acció del foc de càlcul.
REVOLTÓ CERÀMIC:
Peça obtinguda per un procés d'emmotllament, assecatge i cocció d'una pasta argilosa.
Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si té un so agut en ser colpejada i un color uniforme en trencar-se.
A les peces resistents no s'han d'admetre superfícies fissurades a la cara superior ni a la cara inferior ni a les ales de suport ni als envans laterals.
El perfil del revoltó ha de complir en qualsevol punt de la cara superior que el gruix del formigó de la capa de compressió (h) sigui:
- Revoltó resistent. h >= c/8
- Revoltó alleugerant: h >= c/6

c= distància horitzontal a l'eix de simetria
Escrostonaments: han de complir les indicacions de l'apartat 6.3 de la norma UNE 67020 - 1999.
Valor mitjà de l'expansió per humitat (UNE 67035): =<0,55 mm/m
Valor individual de l'expansió per humitat (UNE 67035): =<0,65 mm/m
Resistència a flexió (UNE 67037):
- Revoltó alleugerant: 1,0 kN
- Revoltó resistent: 1,0 kN
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 1,5 kN

Resistència a compressió (UNE 67038):
- Revoltó resistent: > 25 N/mm2
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 30 N/mm2

Toleràncies:
- Alçada, amplada i llargada: ± 5 mm del valor declarat pel fabricant

REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:
Peça obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de formigó. Aquest ha de complir els apartat 4.1.1 i 4.1.2 de la norma EN 13369:2004, o l'apartat 4.1 de la norma EN 771-3:2004.
No han de tenir fissures ni escrostonaments que puguin ser perjudicials pel seu comportament mecànic.
Amplada efectiva del rebaix de recolzament del revoltó:
- classe N1: = 20 mm
- classe N2: = 25 mm

Gruix de l'ala superior dels revoltons resistents:
- classe N1: = 30 mm
- classe N2: = 35 mm

Toleràncies:
Generals per a totes les classes de toleràncies:
- Llargada, amplada i alçada: ± 10 mm
- Amplada del rebaix: ± 3 mm

Per a classe T1:
- La resta de dimensions: ± 5 mm

Per a classe T2:
- Llargada: ± 5 mm
- Amplada i alçada: 0; + 5 mm

REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
Peça d'escuma de poliestirè expandit (EPS) per a alleugerir sostres unidireccionals de biguetes prefabricades. Poden ser fetes per mecanització d'un bloc d'EPS o emmotllant el material.
No han de tenir defectes de fabricació ni defectes superficials com ara escrostonaments, que afectin a la seva utilització.
Si s'utilitzen en sostres en contacte amb l'exterior, la conductivitat tèrmica màxima del material ha de ser menor o igual al valor de càlcul utilitzat al projecte per justificar el compliment de l'aïllament tèrmic de l'edifici.
Toleràncies:
- Alçària: ± 1,5%
- Amplària: ± 1,0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin i sense contacte directe amb el terra.
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
No han d'estar en contacte amb olis, dissolvents, hidrocarburs saturats, àcids o betums a temperatures >= 130°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
REVOLTONS CERÀMICS:
UNE 67020:1999 Bovedillas cerámicas de arcilla cocida para forjados unidireccionales. Definiciones, clasificación y características.
REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:
UNE-EN 15037-2:2009 Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón.
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
UNE 53981:1998 Plásticos. Bovedillas de poliestireno expandido (EPS) para forjados unidireccionales con viguetas prefabricadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En cada subministrament d'elements d'entrebigat de tipus ceràmic o de morter de ciment que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica i que coincideixen amb les especificades dels plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió, i si la peça es ceràmica, de l'expansió per humitat segons EHE-08 art. 36
En cada subministrament d'elements d'entrebigat de poliestirè que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica del sostre i que coincideixen amb les especificades als plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió d'acord amb EHE-08 art. 36
- Que existeix garantia documental del fabricant que la classificació segons la reacció al foc declarada s'ha determinat segons l'UNE-EN 13501-1
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Dimensions i d'altres característiques
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
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: es comprovaran les característiques d'aspecte extern i geomètriques per cada 5000 peces que arribin a l'obra.
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs als revoltons apilats 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.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 - LÀMINES BITUMINOSES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- 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).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, 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
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- 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.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
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 métode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels gränuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de gränuls

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

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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
- Marca 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
- Marca 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.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 - LÀMINES BITUMINOSES

B711 - LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

Plec de condicions

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 - LÀMINES BITUMINOSES

B712 - LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

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 gränuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de gränuls

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.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711M00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

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.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN 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)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

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.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B771 - LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711M00.

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

- 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.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D2 - MORTERS IGNÍFUGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D20021.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Morter per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.
S'han considerat els materials següents:
- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats.
El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.
MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:
Granulometria:
- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net o volum

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J50090.

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	>= 1,6	0,5	25° - 30°

ó bàsica				
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°	
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-	
Acrílica	-	0,1	-	
De butils	-	-	15° - 20°	

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

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

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

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

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

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

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

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

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

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

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

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

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir

asfalt Asfàltica	(a 25°C) 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)

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES

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

B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811 - MORTERS PER A ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8112G40.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
CONDICIONS GENERALS:

Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.
Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- 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
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.
Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
    - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
    - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
    - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
    - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
    - W 0: No especificat
    - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
    - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
    - T1: <= 0,1 W/m K
    - T2: <= 0,2 W/ m K

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

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
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.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPE00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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.
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

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

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B89Z - PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPE00.

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.
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

B8J - CORONAMENTS DE PARETS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8J310C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:

- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
La planxa ha de tenir una fractura brillant.
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: 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. ALUMINI I ZINC:
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 a 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, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix

- Rectitud d'arestes
- Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. ALUMINI I ZINC:
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. ALUMINI I ZINC:
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.
En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

B8 - REVESTIMENTS

B8J - CORONAMENTS DE PARETS

B8J3 - CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8J310C0.

Plec de condicions

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E15200.

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

- 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

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- - PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOH.

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
- 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

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9GZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1210.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C

POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C

Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11731,B9H11751.

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

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
- 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.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAFABLAU,BAFA_BL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva

llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme

- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
  - Amplària
  - Llargària
  - Escairat del tall dels extrems
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Secció corbada
  - Planor
  - Angles
  - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAFA - PORTES DE PERFILS D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAFABLAU,BAFA_BL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
    - Amplària
    - Llargària
    - Escairat del tall dels extrems
    - Rectitud d'arestes
    - Torsió del perfil
    - Secció corbada
    - Planor
    - Angles
    - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant. Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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

BD14 - TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD14C530.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:
- Gruix paret:
  - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
  - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
  - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN
  - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
  - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària
  - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:
  - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3°
  - DN >= 250 mm: 2°
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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

BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1ZC500.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD51 - BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD51431N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:

- Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
- Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FR110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
    - 110-125: 0,3mm.
    - 160: 0,4 mm
    - 200-250: 0,5 mm
    - 315: 0,6 mm
    - 355-400: 0,7 mm
    - 450: 0,8 mm
    - 500: 0,9 mm
    - 630: 1,1 mm
    - 710: 1,2mm
    - 800: 1,3 mm
    - 900: 1,5 mm
    - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Resistència a la tracció (UNE 53112)
    - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
    - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
    - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
    - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
    - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
    - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
    - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
    - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
    - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
    - 5 mesures de longitud (1tub)
    - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
        - 8 mesures per DN <= 250
        - 12 mesures per 250 < DN <= 630
        - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB320.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
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
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

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZHLD0,BDKZ3150.

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.
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 DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

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.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B700,BDW48730.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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

BDW3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B700.

Plec de condicions

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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

BDW4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW48730.

Plec de condicions

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3B700,BDY4E730.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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

BDY3 - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3B700.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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

BDY4 - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY4E730.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE41B2F2,BE41BBF2,BE41B7F2,BE41BEF2,BE41BDF2,BE41BKF2,BE41B6F2,BE41B5F2,BE41B1F2,BE41JGF9,BE41JRE9,BE41BBD2,BE41BDD2,BE41BED2,BE41B6D2,BE41B2D2,BE41B1D2,BE41BJD2,BE41JRD9,BE41JGD9,BE41B7D2.

Plec de condicions

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

BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE41 - XEMENEIA MODULAR METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE41B2F2,BE41BBF2,BE41B7F2,BE41BEF2,BE41BDF2,BE41BKF2,BE41B6F2,BE41B5F2,BE41B1F2,BE41JGF9,BE41JRE9,BE41BBD2,BE41BDD2,BE41BED2,BE41B6D2,BE41B2D2,BE41B1D2,BE41BJD2,BE41JRD9,BE41JGD9,BE41B7D2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmòsfera exterior.
S'han considerat els tipus següents:
- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoïdal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

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.
Les xemeneies han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, els propis de la seva manipulació, així com les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu normal funcionament.
XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
Han d'estar construïdes segons les especificacions de la norma UNE-EN 1856-1.
Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
La paret interior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:
- Acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1
- Acer inoxidable de designació 1.4401 segons la norma UNE-EN 10088-1
La paret exterior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:
- Si la xemeneia està instal·lada a l'interior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'aluzinc amb recobriment AZ 150 segons la norma UNE-EN 10215
- Si la xemeneia està instal·lada a l'exterior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1
Els elements de suport de la xemeneia han de ser resistents a la corrosió. Els accessoris d'unió entre trams han de disposar de junts que assegurin l'estanquitat del sistema d'evacuació i alhora han d'absorbir les dilatacions degudes als canvis de temperatura.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Per unitats, coberts amb una làmina de PVC fins que es muntin.
XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes. Els mòduls s'han d'emmagatzemar en posició vertical sobre una superfície neta i seca. Es tindrà especial cura de que el material aïllant de l'interior dels mòduls no entri en contacte amb l'aigua o d'altres líquids ni s'embruti.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 1443:2003 Chimeneas. Requisitos generales.
XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.
UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
Sobre cada mòdul de la xemeneia hi ha d'anar marcada com mínim la següent informació:
- Designació del producte segons l'apartat 9 de la norma EN 1856-1. Com a mínim a d'incloure:
    - Descripció del producte
    - Referència a la norma EN 1856-1
    - Nivell de temperatura segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
    - Nivell de pressió segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
    - Resistència als condensats segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
    - Resistència a la corrosió i especificació del material de la paret interior segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
    - Resistència al foc de sutge segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
- Nom o marca comercial del fabricant

- Lot de fabricació o referència del producte del fabricant
- Sageta que indiqui la direcció dels fums (si procedeix)
- Han de portar, en lloc visible, 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 xemeneies (xemeneia modular metàl·lica):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a xemeneies (terminals):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el propi producte, el seu embalatge o la documentació comercial que l'acompanya):

- Número identificador de l'organisme certificador (només per als productes amb sistema de verificació 2+)
- Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat CE de conformitat o del certificat CE de producció en fàbrica (si procedeix)
- Referència a la norma europea EN 1856-1
- Descripció del producte: nom genèric, materials, dimensions, etc., i ús previst
- Informació sobre els requisits essencials presentada com:
  - Valors declarats pel fabricant.
  - Com a alternativa: Designació del producte segons el capítol 9 de la norma EN-1856-1
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "prestació no determinada"

El fabricant ha de facilitar una placa de xemeneia fabricada de material durador que ha d'incloure la següent informació:

- Nom o marca comercial del fabricant, gravada o marcada de forma indeleble
- Espai per a la designació d'acord amb la norma EN 1443
- Espai per al diàmetre nominal
- Espai per a la distància mínima al material combustible, indicada en mil·límetres, seguida pel símbol d'una sageta o flama
- Espai per a les dades de l'instal·lador i la data de la de la instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
  - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

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

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

BEU1 - PURGADORS AUTOMATICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU11113.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.
Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.
Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.
Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
Gruix mínim del cos: 2 mm
Temperatura màxima de treball: 110°C
Pressió de treball: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

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

BEU5 - TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU52955,BEU52755.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar protegit contra la corrosió.
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.
Diàmetre de l'esfera: 65 mm
Escala de temperatura: de 0 a 120° C.
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.

Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
    - Tipus
    - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

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

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

BEVG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVG_60,BEVG_40.

Plec de condicions

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW4S2F1,BEW4S2D1.

Plec de condicions

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF11 - TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF11MF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
	Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	10,2	± 0,4	2	-0,25
1/4"	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	26,9	± 0,4	2,6	-0,30
1"	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2"1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4"	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6"	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

+----------+
Llargària: 4 - 8 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35
Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 350 - 450 N/mm2
Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):
- Carboni: <= 0,18%
- Fòsfor: <= 0,05%
- Sofre: <= 0,05%
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): >= 32 bar
Toleràncies:
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de 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 les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF13 - TUB D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF133A18.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub d'acer al carboni soldat helicoïdalment pel procediment d'arc submergit tipus "UNION-MELT

S'han considerat les qualitats d'acer següents:
- S275JR
- ST-37-2

S'han considerat els tipus de protecció exterior següents:
- Emprimació asfàltica
- Capa de fibra de vidre de 3 mm embeguda en asfalt
- Dues capes de fibra de vidre de 3 mm cadascuna, embegudes en asfalt
- Capa de 6 cm de formigó
- Galvanitzat en calent

S'han considerat els tipus de protecció interior següents:
- Pintura epoxi per a ús alimentari
- Brea epoxi
- Galvanitzat en calent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fàbrica d'on procedeixen els tubs ha de disposar del certificat de qualificació ISO i estar dotada d'un sistema de Garantia de Qualitat segons ISO 9001. A la vista d'aquests documents i d'un estudi tècnic de càlcul, i definició dels tubs i peces especials (d'obligatòria presentació), el Director d'Obra, ha de poder, o no, aprovar i acceptar el subministrament.
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Si porta recobriment protector, interior o exterior, aquest ha de ser homogeni i continu a tota la superfície i ha de quedar ben adherit.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
El cordó de soldadura no ha de tenir fissures, inclusions o d'altres defectes.
Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (DIN 2458) (mm)	
	Valor	Tolerància	Mínim	Màxim
150	168,3	± 1,68	2,9	11
200	219,1	± 2,10	3,2	12,5
250	273,0	± 2,36	3,2	12,5
300	323,9	± 2,62	3,2	12,5
350	355,6	± 2,78	3,2	12,5
400	406,4	± 3,03	3,2	12,5
450	457,0	± 3,29	3,6	12,5
500	508,0	± 3,54	3,6	12,5
600	610,0	± 4,05	4,5	28
700	711,0	± 4,56	4,5	32
750	762,0	± 4,81	4,5	36
800	813,0	± 5,06	4,5	40
900	914,0	± 5,57	4,5	40
1000	1016,0	± 6	4,5	40
1200	1220,0	± 6	5,6	40
1400	1420,0	± 6	6,3	40
1600	1620,0	± 6	7,1	40
1800	1820,0	± 6	8,8	40
2000	2020,0	± 6	10,0	40

Llargària: 6 - 16 m
Qualitat de l'acer:
- Acer ST-37-2: Segons DIN 1626
- Acer S275JR: Segons UNE 36-009

Resistència a la tracció:

Acer	(N/mm2)
S275JR	420 - 530
ST-37-2	370 - 450

Composició química (DIN 1626):

Acer	Carboni (%)	Fòsfor (%)	Sofre (%)
ST-37-2	<= 0,2	<= 0,06	<= 0,05
A-42-b	<= 0,24	<= 0,05	<= 0,05

Gruix de cada capa de pintura epoxi: >= 200 micres
Pressió de prova:

PN (bar)	Pressió de prova (bar)
6	8
10	13
16	21
20	26
25	32,5

Sobregruix del cordó de soldadura:
- Per a gruix de paret <= 8 mm: <= 2,5 mm
- Per a gruix de paret > 8 mm i <= 14 mm: <= 3 mm
- Per a gruix de paret > 14 mm: <= 4 mm

Toleràncies:
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm
- Gruix de la paret fora del cordó de soldadura:
    - Per a gruix de paret <= 3 mm: + 0,3 mm, - 0,25 mm
    - Per a gruix de paret > 3 mm i <= 10 mm+ 0,45 mm, - 0,35 mm
    - Per a gruix de paret >= 10 mm- 0,5 mm

(la tolerància positiva ve definida per la diferència de pes admissible + 12%)
RECOBRIMENT EXTERIOR DE FIBRA DE VIDRE:
El recobriment exterior ha d'estar format per:
- Una emprimació asfàltica aplicada directament sobre el metall, com a base per a garantir l'adherència de la capa següent
- Una o dues capes (segons indiqui la DT) de betum asfàltic, aplicat mitjançant una armadura de feltre de fibra de vidre enrotllat en espiral

Gruix de la pel·lícula seca de l'emprimació asfàltica: 30 micres aprox.
RECOBRIMENT EXTERIOR D'IMPRIMACIÓ ASFÀLTICA:
El recobriment exterior ha d'estar format per una emprimació asfàltica aplicada directament sobre el metall.
Gruix de la pel·lícula seca de l'emprimació asfàltica: 30 micres aprox.
RECOBRIMENT EXTERIOR DE FORMIGÓ:
El recobriment exterior ha d'estar format per un procés d'emmotllament i compactació d'un formigó sense armadura.
Ha de tenir un gruix uniforme a tota la seva llargària.
No ha de tenir escrostonaments ni esquerdes que travessin el gruix del recobriment.
Tipus de ciment: CEM I
Contingut de ciment pòrtland: >= 300 kg/m3
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 35 N/mm2
GALVANITZAT EN CALENT:
La galvanització ha de ser posterior a la conformació de la xapa.
El recobriment de zinc ha de tenir un aspecte uniforme, sense inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlladures ni punts sense galvanitzar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Abreviatura de la qualitat de l'acer
- Diàmetre nominal
- Pressió de prova a fàbrica
- Norma aplicable al tub d'acer
- Norma aplicable al revestiment interior
- Norma aplicable al revestiment exterior
- Data de fabricació

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Recepció de la documentació acreditativa de la qualificació de la fàbrica i procediments d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Aprovació i acceptació del subministrament, per part de la DF, a la vista dels documents anteriors, documentació tècnica, definició dels tubs i peces especials i detalls d'obres realitzades.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i comprovació del marcatge dels tubs rebuts.
- Recepció dels resultats dels assaigs realitzats pel fabricant relacionats amb el lot subministrat.
- 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'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 - TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF1D - ABRAÇADORA D'ACER NEGRE PER A UNIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF1DA900.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'acer negre per a unions de canalitzacions.
S'han considerat els elements següents:
- Abraçadora d'acer i perfil d'estanquitat: Conjunt format per un maniguet de material elastomèric, llis per la cara exterior i amb pestanyes als extrems de la cara interior, i una carcassa d'acer inoxidable en forma d'abraçadora, amb uns cargols que permetin regular la pressió sobre el maniguet

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Norma DIN corresponent al tipus d'accessori:

PN (bar)	Brida plana	Brida amb coll	Brida exempta	Brida exempta amb anella
6	2573	-	2641	2652

10	2576	2632	2642	2653
16	2527	2633	-	-
25	-	2634	-	2655
40	-	2635	-	2656

ABRAÇADORA D'ACER I PERFIL D'ESTANQUITAT:
Nombre mínim de cargols: 3
Llargària mínima: 14 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de 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 les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF42 - TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF423CF0,BF4239E0,BF423BE0,BF423DF0,BF4238E0,BF423BF0.

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
- 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

BF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF43- - TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF43-17Y2.

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
- 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

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-0DGS,BFQ0-0DKP,BFQ0-0DK8,BFQ0-0DH7.

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

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ33CEA,BFQ33CJA,BFQ3VCNA,BFQ33CTA,BFQ33CCA,BFQ3394FL4X.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1AMR,BFW41K10,BFW41H10,BFW41J10,BFW41L10,BFW11F20,BFW21ITAL,BFW41G10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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

BFW2 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW21ITAL.

Plec de condicions

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW2 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT

BFW21 - FAMÍLIA FW21

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW21ITAL.

Plec de condicions

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW3- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1AMR.

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

BFW4 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW41K10,BFW41H10,BFW41J10,BFW41L10,BFW41G10.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065L,BFY3-065O,BFYQ3080,BFY11F20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

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

BFY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065L,BFY3-065O.

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

BFYQ3080.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1A - ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1AU001.

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TD10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2D - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DG5B0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3126A0,BG312630,BG312320,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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

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) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
    - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
    - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
    - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
     - Rigidesa dielèctrica (REBT)
     - Resistència d'aïllament (REBT)
     - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
     - Control dimensional (Documentació del fabricant)
     - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
     - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
     - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
     - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
     - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
     - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
     - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
     - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
     - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380700.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BG3B - PLATINES DE COURE NUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3B6600.

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415F99,BG415F97,BG415FJB,BG415F9B,BG415FJK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG42439D,BG4243JD,BG42529D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG48 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG48A444.

Plec de condicions

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62D19J.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63D15S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD13220.

Plec de condicions

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGD1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD13220.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW1A000.

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW3U001.

Plec de condicions

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW48000,BGW42000,BGW41000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW63000,BGW62000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han

de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGYD - Elemento no encontrado

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.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHB - LLUMS ESPECIALS

BHB1 - LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHB1-HZ6U.

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.

BJ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM12407,BJACFH57X.

Plec de condicions

BJ - Elemento no encontrado

BJA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJACFH57X.

Plec de condicions

BJ - Elemento no encontrado

BJA - Elemento no encontrado

BJAC - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJACFH57X.

Plec de condicions

BJ - Elemento no encontrado

BJA - Elemento no encontrado

BJAC - Elemento no encontrado

BJACF - Elemento no encontrado

BJACFH57X - Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-57 de 300kW. Inclou Transport
EJAC - BESCANVIADORS

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

Instal·lació d'intercanviadors de producció d'aigua calenta sanitària
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell

- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- 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.
La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites i els junts es resoldran amb material elàstic.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
Ha de tenir instal·lat:
- Una aixeta de tancament
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua

Entre la vàlvula de seguretat i l'interacumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament.
Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
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.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació del escalfador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

BJ - Elemento no encontrado

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM12407.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.
ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
Subministrament: En caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
OPERACIONS DE CONTROL 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.

BK - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BK25A230.

Plec de condicions

BK - Elemento no encontrado

BK2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BK25A230.

Plec de condicions

BK - Elemento no encontrado

BK2 - Elemento no encontrado

BK25 - MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BK25A230.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BLN2T - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLN2TPE65.

Plec de condicions

_____

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM11 - DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM111520.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-7.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
Detector tèrmic, sistema termo-velocimètric, format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-5. Al menys una part dels seus components sensibles al calor, exceptuant els components amb funcions auxiliars, s'ha de trobar a una distància >= 15 mm de la superfície de muntatge del detector.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors tèrmics s'han de classificar segons alguna de les següents classes:

Classe detector	Temperatura típica aplicació	Temperatura màxima aplicació	Temperatura resposta estàtica	Temperatura resposta estàtica

	(°C)	(°C)	mínima (°C)	màxima (°C)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Poden portar informació complementària afegint els sufixes S ó R a les classes anteriors. El sufix S indica que el detector no respon per sota de la temperatura de resposta estàtica mínima. El sufix R indica que el detector incorpora una característica termovelocimètrica, que satisfà els requisits de temps de resposta per a velocitats d'augment de temperatura de l'aire elevades.
Els detectors de les classes A1, A2, B, C o D han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Els detectors de les classes E, F o G hauran de portar un indicador integrat de color vermell o bé algun altre dispositiu per a la indicació local de l'estat d'alarma del detector.
Si el detector disposa de terminals per a la connexió de dispositius auxiliars (per exemple, indicadors remots, relés de control), les avaries per curtcircuit o circuit obert d'aquests dispositius auxiliars no impediran el correcte funcionament del detector.
Els detectors desmuntables han de portar un sistema de vigilància a distància que detecti la separació del cap de la base i doni un senyal d'avaria.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de

protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
UNE-EN 54-5/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
UNE-EN 54-7/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN DETECTORS DE FUMS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a seguretat contra incendis:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- Productes per a seguretat contra incendis:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els detectors han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE

Així mateix, el símbol del marcatge CE s'ha d'acompanyar de les característiques essencials del producte i de la següent informació (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge o la informació comercial que l'acompanya):
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea que correspongui en cada cas (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- Descripció del producte de construcció
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons la norma que correspongui (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- En els detectors tèrmics caldrà indicar la classe o classes de resposta segons la classificació de la norma EN 54-5

S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a)- Referència la norma EN 54-7
b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor
c)- La denominació del model (tipus o número)
d)- Les denominacions dels terminals de connexió
e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c) i e) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a) - Referència la norma EN 54-5
b) - La classe o classes del detector segons EN 54-5. Si el detector permet l'ajust "in situ" de la classe, la marca de la classe es podrà substituir el símbol P
c) - El nom o marca del fabricant o proveïdor
d) - La denominació del model (tipus o número)
e) - Les denominacions dels terminals de connexió

f) - Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), d) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació d) i e) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables com ara cargols o valones.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
    - Polsadors (marca, model, especificacions)
    - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
    - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
    - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
    - Sirenes (marca, model, especificacions)
    - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
    - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
    - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
    - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM12 - CENTRALS DE DETECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM121200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Central de detecció de CO o d'incendis inclosa en una caixa metàl·lica esmaltada al foc, de color vermell, amb indicadors de zona, d'avaria, de connexió de zona, de prova d'alarma i de doble alimentació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En una de les cares laterals hi ha d'haver una finestra amb tapa per a l'entrada del conjunt de cables elèctrics.
A l'interior hi ha d'haver:
- Un transformador
- Un equip de rectificadors
- Una bateria d'acumulació

- Un avisador acústic
- Un circuit imprès
- Un carregador automàtic de bateria
A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.
La font d'alimentació normal ha de ser per xarxa. Si aquesta falla, automàticament s'ha d'alimentar per bateria.
Tensió d'alimentació per xarxa: 220 V, corrent monofàsic
Tensió d'alimentació per bateria: 24 V, corrent continu
Autonomia de la bateria en vigilància: >= 12 h
Autonomia de la bateria en alarma: >= 15 min
Tensió de treball: 24 V, corrent continu
CENTRALS D'INCENDIS:
A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, el polsador, els interruptors i els fusibles, que han d'estar agrupats en dues parts o mòduls.
Mòdul de zones format per:
- Dos indicadors lluminosos d'alarma i un d'avaria per a cada zona de detecció
- Un polsador de prova d'alarma
- Un polsador de prova d'avaria
- Un polsador per a activar l'alarma
Mòdul de control, format per:
- Un indicador lluminós d'alimentació per xarxa
- Un indicador lluminós d'alimentació per bateria
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un interruptor d'eliminació d'alarma acústica
- Dos fusibles de protecció de cadascuna de les fonts d'alimentació
CENTRALS DE DETECCIÓ DE CO:
A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, els polsadors, els interruptors, l'indicador de concentració de CO, etc., agrupats en dos mòduls.
Mòdul de control, format per:
- Un indicador de concentració de CO en ppm
- Un selector de zona, que ha de controlar l'indicador
- Un interruptor d'alarma acústica
- Un interruptor de "parada-servei"
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un indicador lluminós de "servei"
Mòdul de zones, ha d'estar format per:
- Un indicador lluminós d'avaria
- Un indicador lluminós d'extracció, activat en detectar-se el primer nivell de concentració i en tenir tensió les connexions de comandament a distància
- Un indicador lluminós d'alarma activat en detectar-se el segon nivell de concentració i en sonar l'alarma acústica
- Un interruptor d'inhibició de l'alarma accionat durant el temps inicial de caldejament dels detectors
Els circuits de protecció elèctrica han d'estar a l'interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació

s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions)
  - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
  - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
  - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
  - Sirenes (marca, model, especificacions)
  - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
  - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
  - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
  - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM13 - DISPOSITIUS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM131222.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sirenes electròniques per a instal·lacions fixes de protecció contra incendis.
S'han considerat els tipus següents:
- Dispositius acústics del tipus A segons EN 54-3 (muntatge interior)
- Dispositius acústics del tipus B segons EN 54-3 (muntatge exterior)

S'han considerat els complements següents:
- Amb senyal lluminós
- Sense senyal lluminós

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha d'estar format per una envoltant de protecció, amb la forma adequada per a propagar el so, que allotjarà en el seu interior els components necessaris per a la correcta configuració de l'aparell, el sistema de generació del senyal acústic i òptic, si és el cas, l'espai per a les connexions elèctriques, i el sistema de fixació.
Han d'estar dissenyats i construïts d'acord amb les especificacions de la norma EN 54-3.
Disposaran de mitjans per a limitar l'accés a les parts desmuntables o al dispositiu complert i per a fer ajustos del mode de funcionament, per exemple: necessitat de fer servir eines especials, ús de codis d'accés, cargols ocults, precintes, etc.
El grau de protecció proporcionat per l'envoltant (codi IP) ha de complir:
- Per als dispositius tipus A: Codi IP21C com a mínim, segons EN 60529 (UNE 20324)
- Per als dispositius tipus B: Codi IP33C com a mínim, segons EN 60529 (UNE 20324)

Els dispositius acústics que a més emeten un senyal lluminòs, han d'incorporar l'òptica del senyal lluminós a la cara frontal i la làmpada corresponent a l'interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE-EN 54-3:2016 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a seguretat contra incendis:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- Productes per a seguretat contra incendis:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada dispositiu acústic d'alarma d'incendis ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
- La nomenclatura dels terminals
- Les tensions nominals d'alimentació, i tipus de corrent d'alimentació (alterna o contínua)
- La intensitat i consum de potència
- Una marca o codi que permeti al fabricant identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, així com el número de la versió del software contingut en el dispositiu.
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.
No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment
No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a les normes EN 54-3
- Descripció del producte de construcció
- La categoria de l'entorn (A o B)
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons l'apartat 4.6.2 de la norma EN 54-3:
    - El(s) interval(s) de tensió d'alimentació
    - Les gammes de freqüència d'alimentació
    - Per a tots els modes de funcionament, el nivell acústic ponderat mínim, en dB
    - La freqüència acústica principal
    - Codi IP segons la norma EN 60529
    - Qualsevol altre informació necessària per a la seva correcta instal·lació, funcionament i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
    - Polsadors (marca, model, especificacions)
    - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
    - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
    - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
    - Sirenes (marca, model, especificacions)
    - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
    - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
    - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
    - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM14 - POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM141202.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Polsadors manuals d'alarma per a ús en instal·lacions de detecció i alarma d'incendis, per a muntar superficialment o encastar.
S'han considerat els tipus de polsadors següents:
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per trencament d'un element fràgil
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per canvi de posició d'un element fràgil (rearmables)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
Estarà fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-11, que haurà de complir.
L'element fràgil ha d'estar dissenyat de manera que no es produeixin lesions a l'usuari quan s'accioni.
La superfície de la cara visible ha de ser de color vermell, exceptuant la cara d'accionament, els símbols i textes de la cara frontal i l'accés de l'eina especial (si n'hi ha) així com els orificis d'entrada de cables i els cargols.
A la cara posterior de la caixa hi ha d'haver els forats per a la seva fixació.
A l'interior hi ha d'haver el sistema de connexió elèctrica.
Intensitat admisible: <= 80 mA
Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-354): IP-40X

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE-EN 54-11:2001/A1:2007 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.
UNE-EN 54-11:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada polsador ha d'anar marcat de manera clara e indeleble amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 54-11
- El nom o marca comercial del fabricant
- Definició del model (tipus A o tipus B)
- La categoria ambiental (interior/exterior, característiques especials de l'entorn)
- Designació dels terminals e connexió
- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el polsador, si és el cas

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.
No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment
No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
    - Polsadors (marca, model, especificacions)
    - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
    - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
    - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
    - Sirenes (marca, model, especificacions)
    - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
    - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
    - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
    - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les

especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 - EXTINTORS

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 la 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.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BMSB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMSB31P0,BMSBCDP0.

Plec de condicions

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000,BMY12000,BMY13000,BMY14000,BMY11000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

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 CRITERIS 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 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY1 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY12000,BMY13000,BMY14000,BMY11000.

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 detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

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.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN319320,BN3L1A70,BN317320,BN3L1870,BN31A720,BN314320,BN316720,BN317720,BN3L38T0,BN3L3D70,BN3L3AH0, BN38-0XBY,BN31-2KMU,BN3L3AT0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN31 - VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN319320,BN317320,BN31A720,BN314320,BN316720,BN317720,BN31-2KMU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i

temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN31 - VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA

BN31- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, AMB ACTUADOR, PER A ENCOLAR O ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN31-2KMU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar

- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XBY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN3L - VÀLVULES DE BOLA SINTÈTIQUES, AMB ACTUADOR, PER A ENCOLAR O ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN3L1A70,BN3L1870,BN3L38T0,BN3L3D70,BN3L3AH0,BN3L3AT0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

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

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN4 - VÀLVULES DE PAPALLONA

BN42 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN42Y5D0,BN4216B0.

Plec de condicions

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN8115B0,BN811590,BN8124E0,BN8124F0,BN85-0X43,BN85-0X3X,BN8114E0,BN8124D0.

Plec de condicions

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN81 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN8115B0,BN811590,BN8124E0,BN8124F0,BN8114E0,BN8124D0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment

- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN85- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN85-0X43,BN85-0X3X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE19300,BNE17300,BNE1B300,BNE1D300,BNE2-1N57,BNE2-1N55,BNE1A300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES 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.

FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE - FILTRES

BNE1 - FILTRES COLADORS PER A ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE19300,BNE17300,BNE1B300,BNE1D300,BNE1A300.

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.

BNE - FILTRES

BNE2- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2-1N57,BNE2-1N55.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNF - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNFBU010.

Plec de condicions

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNF - Elemento no encontrado

BNFB - VÀLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNFBU010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvula per a buidat d'instal·lacions amb cos de llautó i amb connexió roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per un cos de llautó amb els extrems preparats per a una unió roscada i un element obturador.
L'accionament de la vàlvula ha de fer-se amb una clau de quadradet, que no forma part de la vàlvula.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les boques de connexió tapades.
La clau de quadradet s'ha de subministrar amb la vàlvula.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNS - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNSSM83HPR1X,BNSSM83LPRX,BNSM94FL2X,BNSM94FL212X,BNS83VLPR1X.

Plec de condicions

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNS - Elemento no encontrado

BNS83VL - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNS83VLPR1X.

Plec de condicions

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNS - Elemento no encontrado

BNSSM - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNSSM83HPR1X,BNSSM83LPRX.

Plec de condicions

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNS - Elemento no encontrado

BNSSM - Elemento no encontrado

BNSSM83 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNSSM83HPR1X,BNSSM83LPRX.

Plec de condicions

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNS - Elemento no encontrado

BNSSM - Elemento no encontrado

BNSSM83 - Elemento no encontrado

BNSSM83H - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNSSM83HPR1X.

Plec de condicions

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434650,BP43D430.

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.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP7 - MATERIALS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP7E3A4GX.

Plec de condicions

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP7 - MATERIALS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

BP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP7E3A4GX.

Plec de condicions

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP7 - MATERIALS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

BP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES

BP7E3 - FAMÍLIA P7E3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP7E3A4GX.

Plec de condicions

BQF3383 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQF3383IHVX.

Plec de condicions

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FH - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHUXHJ23,FH10HP500,FHUX10600.

Plec de condicions

FH - Elemento no encontrado

FHUX - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHUXHJ23,FHUX10600.

Plec de condicions

M - TIPOLOGIA M

MA - FAMÍLIA A

MAGNA1 - Elemento no encontrado

MAGNA16 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MAGNA16515,MAGNA16515O.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT17COLACOL,MT20KP39512,MT29TMA030B,MT29TMA130,MT29TMA120,MT08AAA010A,MT09MIF010IA,MT09PYE010B, MT20CMN310G.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT08AAA010A,MT09MIF010IA,MT09PYE010B.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT0 - Elemento no encontrado

MT08 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT08AAA010A.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT0 - Elemento no encontrado

MT08 - Elemento no encontrado

MT08AAA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT08AAA010A.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT0 - Elemento no encontrado

MT09 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT09MIF010IA,MT09PYE010B.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT0 - Elemento no encontrado

MT09 - Elemento no encontrado

MT09MIF - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT09MIF010IA.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT0 - Elemento no encontrado

MT09 - Elemento no encontrado

MT09MIF - Elemento no encontrado

MT09MIF0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT09MIF010IA.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT0 - Elemento no encontrado

MT09 - Elemento no encontrado

MT09PYE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT09PYE010B.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT20KP39512,MT29TMA030B,MT29TMA130,MT29TMA120,MT20CMN310G.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT2 - Elemento no encontrado

MT20 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT20KP39512,MT20CMN310G.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT2 - Elemento no encontrado

MT20 - Elemento no encontrado

MT20K - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT20KP39512.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT2 - Elemento no encontrado

MT20 - Elemento no encontrado

MT20K - Elemento no encontrado

MT20KP - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT20KP39512.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT2 - Elemento no encontrado

MT20 - Elemento no encontrado

MT20K - Elemento no encontrado

MT20KP - Elemento no encontrado

MT20KP3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT20KP39512.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT2 - Elemento no encontrado

MT29 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT29TMA030B,MT29TMA130,MT29TMA120.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT2 - Elemento no encontrado

MT29 - Elemento no encontrado

MT29TM - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT29TMA030B,MT29TMA130,MT29TMA120.

Plec de condicions

MT - Elemento no encontrado

MT2 - Elemento no encontrado

MT29 - Elemento no encontrado

MT29TM - Elemento no encontrado

MT29TMA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MT29TMA030B,MT29TMA130,MT29TMA120.

Plec de condicions

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAS2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS20MMX.

Plec de condicions

S - TIPOLOGIA S

SE - Elemento no encontrado

SED - Elemento no encontrado

SED4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SED47717,SED48914.

Plec de condicions

T - TIPOLOGIA T

TRANS - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

TRANSPORT,TRANS_P.

Plec de condicions

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391411,D070A4D1,D0B2A100,D0714821,D070C6C1,D0701821.

Plec de condicions

D0 - Elemento no encontrado

D03 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391411.

Plec de condicions

D0 - Elemento no encontrado

D03 - Elemento no encontrado

D039 - SORRES-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391411.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

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.

D0 - Elemento no encontrado

D07 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0714821,D070C6C1,D0701821.

Plec de condicions

D0 - Elemento no encontrado

D07 - Elemento no encontrado

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D070C6C1,D0701821.

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.

D0 - Elemento no encontrado

D07 - Elemento no encontrado

D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0714821.

Plec de condicions

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.

D0 - Elemento no encontrado

D0B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

Plec de condicions

D0 - Elemento no encontrado

D0B - Elemento no encontrado

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 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.
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.

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

13 - Elemento no encontrado

135 - Elemento no encontrado

135C - LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

135C58G1.

Plec de condicions

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

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- 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
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 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 (EHE-08 art.5.2.e):
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
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.
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
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.

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).

14 - Elemento no encontrado

145 - Elemento no encontrado

1452 - MURS DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

145238AH.

Plec de condicions

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

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mur de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:

    - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- 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
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

14 - Elemento no encontrado

14L - FORMACIÓ DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

Plec de condicions

14 - Elemento no encontrado

14L - FORMACIÓ DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

14LF - SOSTRES DE BIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT

Plec de condicions

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

Formació de sostre amb elements resistents de formigó o acer, amb o sense elements d'entrebigat (revoltons), armadura amb barres corrugades i malla electrosoldada i capa de compressió de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Sostre amb elements lineals (bigueta o semibigueta) de formigó armat o pretesat i entrebigats amb revoltó de morter de ciment
- Sostre amb plaques, semiplaques o lloses alveolars de formigó armat o pretesat
- Sostre amb semiplaques d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Replanteig i col·locació dels elements resistents
- Col·locació dels revoltons, en el seu cas
- Neteja de les armadures
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Replanteig i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.
Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:
- Per penetració de la bigueta al suport

- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport
Enllaç per penetració:
- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.
- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.
Enllaç per perllongació:
- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.
- Si la bigueta te armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament es indirecte.
Enllaç per cavalcament:
- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.
A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.
La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.
En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul d'acord amb l'apartat 7.1 de l'annex 12 de l'EHE-08
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Si el sostre te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.
Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.
Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.
El sostre ha de tenir una capa de compressió de formigó i amb una armadura de repartiment, que han de complir les especificacions de les partides d'obra corresponents.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
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.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre els revoltons de morter de ciment o de ceràmica: >= 4 cm
- Sobre altres tipus de revoltons: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Separació entre eixos (semibiguetes o biguetes): ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
Per a començar el muntatge del sostre la DF. ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre. Si els plànols son realitzats pel Projectista o per la Direcció Facultativa, com a projectista, han de portar la signatura d'aquest. Si l'autor del projecte del sostre no es cap dels anteriors (consultor, prefabricador, etc.) els plànols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a més del vist i plau de la DF.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
Els revoltons s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.
La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.
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
En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes
En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
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
Les superfícies de peces de material porós han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
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.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.
No s'inclouen els encofrats dels cèrcols.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- L'emmagatzematge dels materials es farà segons les indicacions dels respectius àmbits de control.
- Verificar que les biguetes/semibiguetes no han sofert danys.

- La preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament.
- La correcta disposició dels apuntalaments, i en especial, la separació entre els sotaponts, el diàmetre i la resistència dels puntals.
- El replanteig i col·locació de les biguetes/semibiguetes, amb el intereix previst en el plànols.
- La col·locació dels revoltons.
- La neteja, el tallat i doblegat de l'armadura.
- Control de la longitud i el diàmetre de les armadures.
- Control del muntatge i col·locació de l'armadura i dels separadors.
- La subjecció dels elements que formen l'armadura.
- Les disposicions constructives previstes en el projecte.
- La neteja i humectació de l'encofrat.
- L' abocada del formigó.
- El gruix de la capa de compressió.
- La compactació del formigó mitjançant vibrat.
- El reglejat i anivellament de la cara superior del sostre.
- La cura del formigó.
- La retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst.
- La protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul.

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:
Abans del formigonat, correcció de les condicions dels elements que no s'ajustin a les especificacions, abans d'autoritzar el formigonat.
Durant el formigonat, correcció de les operacions que no es realitzin d'acord amb les especificacions, abans d'autoritzar la continuació del formigonat.
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 finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
    - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, 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 DF 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.
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) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

1G - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1G81LX_7,1G81LX_8,1G81LX_9,1G81LX_1,1G81LX_2,1G81LX_5,1G81LX_4,1G81LX_3,1G81LX_6,1G81LX10,1G81LX11.

Plec de condicions

1G - Elemento no encontrado

1G8 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1G81LX_7,1G81LX_8,1G81LX_9,1G81LX_1,1G81LX_2,1G81LX_5,1G81LX_4,1G81LX_3,1G81LX_6,1G81LX10,1G81LX11.

Plec de condicions

1G - Elemento no encontrado

1G8 - Elemento no encontrado

1G81 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1G81LX_7,1G81LX_8,1G81LX_9,1G81LX_1,1G81LX_2,1G81LX_5,1G81LX_4,1G81LX_3,1G81LX_6,1G81LX10,1G81LX11.

Plec de condicions

---

4 - TIPOLOGIA 4

44 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4458116G.

Plec de condicions

---

44 - Elemento no encontrado

445 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4458116G.

Plec de condicions

---

44 - Elemento no encontrado

445 - Elemento no encontrado

4458 - CÈRCOLS DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4458116G.

Plec de condicions

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

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Cèrcol de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
    - H <= 6 m: ± 24 mm
    - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
    - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Desviacions laterals:
    - Peces: ± 24 mm
    - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
    - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
    - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de

les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

4G - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4G41BIOM,4G41BIO2.

Plec de condicions

4G - Elemento no encontrado

4G4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4G41BIOM,4G41BIO2.

Plec de condicions

4G - Elemento no encontrado

4G4 - Elemento no encontrado

4G41 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4G41BIOM,4G41BIO2.

Plec de condicions

A - MÀ D'OBRA

AI - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

AIG - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

AIGU - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

AIGUXAR.

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

EQUIPS PER A LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:
La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts.
El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors.
El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior de l'edifici.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals 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.
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.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva

unió.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
  - Clau de pas general
  - Comptador homologat
  - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um
  - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
  - Vàlvula de retenció
  - Sistema de reducció de pressió
  - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
  - Existència de desguàs
  - Condicions mínimes de subministre
  - Estalvi d'aigua
  - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- 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:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
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.

AQUACOL - Familia QUACOL

AQUACOL8P2S - Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8´´ DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.
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 CRITERIS 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.

B - MATERIALS I COMPOSTOS

BO - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOQITAL.

Plec de condicions

BO - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BOQ - TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOQITAL.

Plec de condicions

BO - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BOQ - TUBS D'ACER GALVANITZAT

BOQI - TUBS D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOQITAL.

Plec de condicions

E - TIPOLOGIA E

E2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CSAUL,E222B6CASF,E222B6CVOR,E2R45035,E2R2INS1,E2RA7LP1,E2RA71H1,E22113C2,E2213122,E225277F,E2255J70.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CSAUL,E222B6CASF,E222B6CVOR,E22113C2,E2213122,E225277F,E2255J70.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E22113C2,E2213122.

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.

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E222 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CSAUL,E222B6CASF,E222B6CVOR.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E222 - Elemento no encontrado

E222B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CSAUL,E222B6CASF,E222B6CVOR.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E222 - Elemento no encontrado

E222B - Elemento no encontrado

E222B6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CSAUL,E222B6CASF,E222B6CVOR.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E225277F,E2255J70.

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.

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R45035,E2R2INS1,E2RA7LP1,E2RA71H1.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

E2R2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R2INS1.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

E2R4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R45035.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

E2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA7LP1,E2RA71H1.

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.

E3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CB3000,E3CDD100,E31B3000,E31522C3,E3Z112T1.

Plec de condicions

E3 - Elemento no encontrado

E31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B3000,E31522C3.

Plec de condicions

E3 - Elemento no encontrado

E31 - Elemento no encontrado

E315 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31522C3.

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.

E3 - Elemento no encontrado

E31 - Elemento no encontrado

E31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B3000.

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 i l'UNE 36831.
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.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'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 soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
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.
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.
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.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
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.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres 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.

E3 - Elemento no encontrado

E3C - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CB3000,E3CDD100.

Plec de condicions

E3 - Elemento no encontrado

E3C - Elemento no encontrado

E3CB - ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CB3000.

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 i l'UNE 36831.

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.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'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 soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

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.

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.

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.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
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.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
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.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres 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.

E3 - Elemento no encontrado

E3C - Elemento no encontrado

E3CD - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CDD100.

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).

E3 - Elemento no encontrado

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112T1.

Plec de condicions

E3 - Elemento no encontrado

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

E3Z1 - CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112T1.

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 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.

E4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B23000,E4D22A03,E45218C3,E4E2H665,E4F71N11,E4435C15,E4445115,E4445111.

Plec de condicions

E4 - Elemento no encontrado

E44 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4435C15,E4445115,E4445111.

Plec de condicions

E4 - Elemento no encontrado

E44 - Elemento no encontrado

E443 - BIGUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4435C15.

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:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'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 per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I 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 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero

Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E4 - Elemento no encontrado

E44 - Elemento no encontrado

E444 - BIGUETES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4445115,E4445111.

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:
- Biguetes
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a

mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'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 per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I 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 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix

distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 - Elemento no encontrado

E45 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45218C3.

Plec de condicions

E4 - Elemento no encontrado

E45 - Elemento no encontrado

E452 - FORMIGONAT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45218C3.

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:
- Murs
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.

E4 - Elemento no encontrado

E45 - Elemento no encontrado

E459 - FORMIGONAT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

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:
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- 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
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
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.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 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.

E4 - Elemento no encontrado

E4B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B23000.

Plec de condicions

E4 - Elemento no encontrado

E4B - Elemento no encontrado

E4B2 - ARMADURES PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B23000.

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 i l'UNE 36831.
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.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'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 soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
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.
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.
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.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE 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.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu

comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres 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.

_____

E4 - Elemento no encontrado

E4B - Elemento no encontrado

E4B9 - ARMADURES PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

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 i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

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.

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.

E4 - Elemento no encontrado

E4D - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D22A03.

Plec de condicions

E4 - Elemento no encontrado

E4D - Elemento no encontrado

E4D2 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D22A03.

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).

E4 - Elemento no encontrado

E4E - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E2H665.

Plec de condicions

E4 - Elemento no encontrado

E4E - Elemento no encontrado

E4E2 - PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E2H665.

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.

E4 - Elemento no encontrado

E4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4F71N11.

Plec de condicions

E4 - Elemento no encontrado

E4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

E4F7 - LLINDES PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4F71N11.

Plec de condicions

E4 - Elemento no encontrado

E4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

Plec de condicions

E4 - Elemento no encontrado

E4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

E4LF - BIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT I REVOLTONS PER A SOSTRES

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació de l'element resistent (bigueta o semibigueta) i dels revoltons per a la formació de sostres unidireccionals.
S'han considerat els elements següents:
- Biguetes de formigó precomprimit
- Semibiguetes (de formigó armat o pretesat amb o sense sola ceràmica)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Confecció dels plànols de muntatge del sostre
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Col·locació dels suports provisionals del sostre
- Replanteig i col·locació de les semibiguetes
- Col·locació dels revoltons
Per acabar el sostre s'han de col·locar les armadures complementaries als nervis, negatius i tallants, la malla de repartiment de la capa de compressió, i posteriorment s'han de formigonar, els nervis, els massissats i la capa de compressió, d'acord amb les corresponents partides d'obra.
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.
Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:
- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport
Enllaç per penetració:
- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.
- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.
Enllaç per perllongació:
- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.
- Si la bigueta te armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament es indirecte.
Enllaç per cavalcament:
- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.
A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.
La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.
En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul d'acord amb l'apartat 7.1 de l'annex 12 de l'EHE-08
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Si el sostre te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.
Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.
Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.
Es disposarà d'una llosa formigonada en obra amb un gruix com a mínim de 40mm sobre biguetes o peces d'entrebigat ceràmiques o de formigó i de 50mm sobre d'altres tipus de peces d'entrebigat.
La secció transversal del sostre ha de complir:
- Peces resistents: $h > c/8$
- Peces alleugeridores o recuperables: $h > c/6$
h = gruix del formigó de la capa de compressió al punt determinat
c = distància del punt del perfil a l'eix vertical de simetria de la peça.
Toleràncies d'execució:
- Separació entre eixos: ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm
BIGUETES O SEMIBIGUETES PRETENSADES:
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul d'acord amb l'apartat 59.2 de l'EHE-08
Les biguetes i els revoltons s'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
Els revoltons s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.
La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.
Els puntals s'han de recolzar sobre taulons si estan directament en contacte amb el terreny.
Han d'estar prou travats per a suportar les empentes horitzontals del muntatge.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat

senzill
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

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

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. PRETENSAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les semibiguetes abans de la seva col·locació, rebutjant les malmeses
- Inspecció visual del procediment de col·locació, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre el tauler dels sotaponts, i el replanteig i l'alineació longitudinal entre elles.
- Inspecció visual de la col·locació del suports provisionals i dels revoltons
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les semibiguetes i dels revoltons.
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. PRETENSAT:
- Assaigs d'informació complementaria:
          - 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de l'EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre les biguetes del sostre.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les plaques.
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. REVOLTONS CERÀMICS:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS DE CIMENT:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
    - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS CERÀMICS:
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. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS CERÀMICS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS DE CIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

E5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535J663.

Plec de condicions

E5 - Elemento no encontrado

E53 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535J663.

Plec de condicions

E5 - Elemento no encontrado

E53 - Elemento no encontrado

E535 - COBERTES DE PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535J663.

Plec de condicions

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

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E5 - Elemento no encontrado

E5Z - Elemento no encontrado

Plec de condicions

E5 - Elemento no encontrado

E5Z - Elemento no encontrado

E5ZB - Elemento no encontrado

Plec de condicions

E6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E69227VE.

Plec de condicions

E6 - Elemento no encontrado

E69 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E69227VE.

Plec de condicions

E6 - Elemento no encontrado

E69 - Elemento no encontrado

E692 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E69227VE.

Plec de condicions

E7 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7A24M0L,E7D21423.

Plec de condicions

E7 - Elemento no encontrado

E72 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

Plec de condicions

E7 - Elemento no encontrado

E72 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

E721 - MEMBRANES ADHERIDES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

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 material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat	Valor mínim segons

	MM-II B	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.

E7 - Elemento no encontrado

E7A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7A24M0L.

Plec de condicions

E7 - Elemento no encontrado

E7A - Elemento no encontrado

E7A2 - BARRERES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7A24M0L.

Plec de condicions

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

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Làmina de polietilè
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.

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%
BARRERA AMB LÀMINES:
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 EN BARRERES BITUMINOSES O 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.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- 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 EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
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 EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 - Elemento no encontrado

E7D - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D21423.

Plec de condicions

E7 - Elemento no encontrado

E7D - Elemento no encontrado

E7D2 - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D21423.

Plec de condicions

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

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament estès amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en varies capes
- Cura
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
AÏLLAMENT ESTÈS AMB MITJANS MANUALS:
La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Aplomat: ± 10 mm/3 m
AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'aïllament: +15 mm
Gruix entre 2 i 2,5 cm: - 2 mm
Gruix entre 3 i 4 cm: - 3 mm
Gruix 5 cm: - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter.
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment.
No s'han d'afegir additius al producte preparat.

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 en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E8 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J610C2,E898D240,E81122E2,E81126B3.

Plec de condicions

E8 - Elemento no encontrado

E81 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81122E2,E81126B3.

Plec de condicions

E8 - Elemento no encontrado

E81 - Elemento no encontrado

E811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81122E2,E81126B3.

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.

E8 - Elemento no encontrado

E89 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898D240.

Plec de condicions

E8 - Elemento no encontrado

E89 - Elemento no encontrado

E898 - PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898D240.

Plec de condicions

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos

mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 - Elemento no encontrado

E8J - CORONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J610C2.

Plec de condicions

E8 - Elemento no encontrado

E8J - CORONAMENTS

E8J6 - CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J610C2.

Plec de condicions

E9 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9E1PANOT.

Plec de condicions

E9 - Elemento no encontrado

E9E - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9E1PANOT.

Plec de condicions

E9 - Elemento no encontrado

E9E - Elemento no encontrado

E9E1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9E1PANOT.

Plec de condicions

E9 - Elemento no encontrado

E9E - Elemento no encontrado

E9E1 - Elemento no encontrado

E9E1P - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9E1PANOT.

Plec de condicions

EA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAFA4GBL,EAFA_BL,EA1SIST.

Plec de condicions

EA - Elemento no encontrado

EA1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EA1SIST.

Plec de condicions

EA - Elemento no encontrado

EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAFA4GBL,EAFA_BL.

Plec de condicions

EA - Elemento no encontrado

EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

EAFA - PORTES DE PERFILS D'ALUMINI, COL·LOCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAFA4GBL,EAFA_BL.

Plec de condicions

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Portes:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

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.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
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:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes

d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

ED - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FR112,ED14C531.

Plec de condicions

ED - Elemento no encontrado

ED1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED14C531.

Plec de condicions

ED - Elemento no encontrado

ED1 - Elemento no encontrado

ED14 - BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED14C531.

Plec de condicions

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

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:

El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED - Elemento no encontrado

ED7 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FR112.

Plec de condicions

ED - Elemento no encontrado

ED7 - Elemento no encontrado

ED7F - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FR112.

Plec de condicions

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

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
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.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
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.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar 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.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els 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.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU11113,EEUE_MEC,EE2BH800,EE41B2F2,EE41BBF2,EE41B7F2,EE41BEF2,EE41BDF2,EE41BKF2,EE41B6F2,EE41B5F2,EE41B1F2,EE41JGF9,EE41JRE9,EEU52955,EE2BH500,EE41BBD2,EE41BDD2,EE41BED2,EE41B6D2,EE41B2D2,EE41B1D2,EE41BJD2,EE41JRD9,EE41JGD9,EE41B7D2.

Plec de condicions

EE - Elemento no encontrado

EE2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE2BH800,EE2BH500.

Plec de condicions

EE - Elemento no encontrado

EE2 - Elemento no encontrado

EE2B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE2BH800,EE2BH500.

Plec de condicions

EE - Elemento no encontrado

EE41 - Familia E41

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE41B2F2,EE41BBF2,EE41B7F2,EE41BEF2,EE41BDF2,EE41BKF2,EE41B6F2,EE41B5F2,EE41B1F2,EE41JGF9,EE41JRE9,EE41BBD2,EE41BDD2,EE41BED2,EE41B6D2,EE41B2D2,EE41B1D2,EE41BJD2,EE41JRD9,EE41JGD9,EE41B7D2.

Plec de condicions

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

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmòsfera exterior.
S'han considerat els tipus següents:
- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoïdal de parets múltiples per a la formació de xemeneies
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels mòduls connectant-los amb junts i abraçadores
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que

anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.
En les xemeneies muntades en patis interiors o en galeries tècniques d'instal·lacions, la temperatura de la paret exterior en condicions de potència màxima nominal no ha de superar els 85°C.
Quan les xemeneies estan muntades a dintre d'un conducte d'obra s'ha de verificar que en condicions de funcionament a potència nominal i a temperatura ambient, la temperatura de la paret dels locals contigus no sigui superior en 5°C a la temperatura ambient del projecte del local, i en qualsevol cas, no superior als 28°C.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
TRAM HORITZONTAL:
El tram horitzontal de la xemeneia, si n'hi ha, ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.
Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap al generador per tal de facilitar la recollida dels condensats.
S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció i de secció. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb el mínim angle de desviació possible. Els canvis de secció s'han de fer amb el mínim angle de divergència possible.
TRAM VERTICAL:
La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà amb les peces i accessoris adequats amb la finalitat d'evitar turbulències.
La base del tram vertical ha de disposar d'un mòdul de recollida de sutge, condensats i pluvials, proveït d'un registre de neteja i d'un drenatge que haurà d'estar connectat a la xarxa de sanejament. En el cas de calderes que funcionin en condicions humides, els condensats s'hauran de neutralitzar abans d'abocar-los a la xarxa de sanejament. En xemeneies que donin servei a calderes estanques, aquest mòdul haurà de disposar d'un sistema de regulació de tir.
En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°.
BOCA DE SORTIDA:
La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.
El mòdul final ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.
ACCESSORIS:
S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles.
Els orificis han de tenir un diàmetre entre 5 i 10 mm i han d'estar proveïts d'un tub de protecció roscat d'uns 100 mm de llargària, soldat o ancorat a la paret de la xemeneia, i proveït d'una tapa de tancament.
En el cas d'orificis destinats a allotjar aparells de forma permanent, l'hermeticitat entre la paret de la xemeneia i l'element sensible de l'instrument s'ha d'assegurar amb l'aplicació de materials segellants de característiques adients a l'agressivitat dels fums.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de procedir a les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar les feines quan es treballi a l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plogui o les temperatures es trobin fora de l'interval comprés entre 5°C i 40°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
En cas d'interrompre les tasques de muntatge, es taparan els extrems per tal d'evitar l'entrada d'aigua i de brutícia. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions de la DT. del fabricant i les de la normativa vigent.
La descàrrega i manipulació dels components de la xemeneia s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Per a fer la unió dels mòduls no s'han de forçar ni deformar els extrems. Les unions estaran fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant. No es poden fer modificacions als elements de la xemeneia.
Un cop acabada la col·locació de la xemeneia es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
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

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 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.
XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.
UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
    - Control de la situació dels ventiladors
    - Verificació de la no existència de sorolls anormals
    - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors:
    - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
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.

EE - Elemento no encontrado

EEU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU11113,EEUE_MEC,EEU52955.

Plec de condicions

EE - Elemento no encontrado

EEU - Elemento no encontrado

EEU1 - PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU11113.

Plec de condicions

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

Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar proveit d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

EE - Elemento no encontrado

EEU - Elemento no encontrado

EEU5 - TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU52955.

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.

EF - Elemento no encontrado

EF4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF423CFB,EF4239EA,EF423BEA,EF423DFA,EF4238EA,EF423BFB.

Plec de condicions

EF - Elemento no encontrado

EF4 - Elemento no encontrado

EF42 - TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF423CFB,EF4239EA,EF423BEA,EF423DFA,EF4238EA,EF423BFB.

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.

EF - Elemento no encontrado

EFQ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ7N19,EFQ7N16,EFQ33CEK,EFQ33CJK,EFQ3VCNL,EFQ33CTM,EFQ33CCK.

Plec de condicions

EF - Elemento no encontrado

EFQ - Elemento no encontrado

EFQ3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ33CEK,EFQ33CJK,EFQ3VCNL,EFQ33CTM,EFQ33CCK.

Plec de condicions

EG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TD1K,EG321134,EG312634,EG312324,EG312334,EG63D15S,EG48A444,EGD1322E,EG380707,EG1AU001,EG42439D,EG4243JD,EG415F99,EG415F97,EG415FJB,EG415F9B,EG415FJK,EG2DG5B1,EG62D19J,EG42529D.

Plec de condicions

EG - Elemento no encontrado

EG1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AU001.

Plec de condicions

EG - Elemento no encontrado

EG1 - Elemento no encontrado

EG1A - ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AU001.

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.

EG - Elemento no encontrado

EG2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TD1K,EG2DG5B1.

Plec de condicions

EG - Elemento no encontrado

EG2 - Elemento no encontrado

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TD1K.

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.

EG - Elemento no encontrado

EG2 - Elemento no encontrado

EG2D - Familia G2D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DG5B1.

Plec de condicions

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

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - Elemento no encontrado

EG3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG321134,EG312634,EG312324,EG312334,EG380707.

Plec de condicions

EG - Elemento no encontrado

EG3 - Elemento no encontrado

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312634,EG312324,EG312334.

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.

_____

EG - Elemento no encontrado

EG3 - Elemento no encontrado

EG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG321134.

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 de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - Elemento no encontrado

EG3 - Elemento no encontrado

EG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380707.

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.

EG - Elemento no encontrado

EG4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG48A444,EG42439D,EG4243JD,EG415F99,EG415F97,EG415FJB,EG415F9B,EG415FJK,EG42529D.

Plec de condicions

EG - Elemento no encontrado

EG4 - Elemento no encontrado

EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415F99,EG415F97,EG415FJB,EG415F9B,EG415FJK.

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.

EG - Elemento no encontrado

EG4 - Elemento no encontrado

EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42439D,EG4243JD,EG42529D.

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.

EG - Elemento no encontrado

EG4 - Elemento no encontrado

EG48 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG48A444.

Plec de condicions

EG - Elemento no encontrado

EG6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63D15S,EG62D19J.

Plec de condicions

EG - Elemento no encontrado

EG6 - Elemento no encontrado

EG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63D15S.

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.

EG - Elemento no encontrado

EGD - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1322E.

Plec de condicions

_____

EG - Elemento no encontrado

EGD - Elemento no encontrado

EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1322E.

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.

EM - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM121206,EM131222,EM141202,EM111520,EMSB31P2,EMSBCDP2.

Plec de condicions

EM - Elemento no encontrado

EM1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM121206,EM131222,EM141202,EM111520.

Plec de condicions

EM - Elemento no encontrado

EM1 - Elemento no encontrado

EM11 - DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM111520.

Plec de condicions

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

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- 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.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.
DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- 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.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i

distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
    - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
    - Activació de sirenes a la zona/sector
    - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
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.

EM - Elemento no encontrado

EM1 - Elemento no encontrado

EM12 - CENTRALS DE DETECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM121206.

Plec de condicions

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

Centrals de detecció d'incendis, gas i de CO muntades i col·locades a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat.
Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona.
Alçària des del paviment: 1200 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 3 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.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
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.
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.

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 de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
    - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
    - Activació de sirenes a la zona/sector
    - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
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.

EM - Elemento no encontrado

EM1 - Elemento no encontrado

EM13 - SIRENES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM131222.

Plec de condicions

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

Sirenes electròniques muntades a l'interior o a l'exterior, i sirenes electromecàniques muntades a l'interior.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.
Ha de quedar connectada a la xarxa d'alimentació.
Quan es col·loca muntada a l'exterior, ha de quedar protegida de l'acció de la pluja.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

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.
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 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 de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
    - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
    - Activació de sirenes a la zona/sector
    - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
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.

EM - Elemento no encontrado

EM1 - Elemento no encontrado

EM14 - POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM141202.

Plec de condicions

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

Polsadors d'alarma protegits amb vidre o amb tapa, muntats superficialment o encastats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
S'ha de connectar al circuit de senyalització corresponent.
Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.
Alçària des del paviment: 1500 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

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.
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 de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
    - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
    - Activació de sirenes a la zona/sector
    - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
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.

EM - Elemento no encontrado

EMS - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMSB31P2,EMSBCDP2.

Plec de condicions

EM - Elemento no encontrado

EMS - Elemento no encontrado

EMSB - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMSB31P2,EMSBCDP2.

Plec de condicions

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

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la.

S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

EN - Elemento no encontrado

EN3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN319327,EN3L1A77,EN317327,EN3L1877,EN31A727,EN314327,EN3L38T7,EN3L3D77,EN3L3AH7,EN3L3A__.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

EN3 - Elemento no encontrado

EN31 - VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN319327,EN317327,EN31A727,EN314327.

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.

EN - Elemento no encontrado

EN3 - Elemento no encontrado

EN3L - VÀLVULES DE BOLA SINTÈTIQUES, AMB ACTUADOR, ENCOLADES O ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN3L1A77,EN3L1877,EN3L38T7,EN3L3D77,EN3L3AH7,EN3L3A__.

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 roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
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:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- 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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN - Elemento no encontrado

EN4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN42Y5D7,EN4216B7.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

EN4 - Elemento no encontrado

EN42 - VÀLVULES DE PAPALLONA METÀL·LIQUES, CONCÈNTRIQUES, MANUALS, MUNTADES ENTRE BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN42Y5D7,EN4216B7.

Plec de condicions

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

Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
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 del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- 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.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
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.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

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.

EN - Elemento no encontrado

EN8 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN8115B7,EN811597,EN8124E7,EN8124F7,EN8114E4,EN8124D7.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

EN8 - Elemento no encontrado

EN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN8115B7,EN811597,EN8124E7,EN8124F7,EN8114E4,EN8124D7.

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.

EN - Elemento no encontrado

ENE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE19304,ENE17304,ENE1B304,ENE1D304,ENE1A304.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

ENE - Elemento no encontrado

ENE1 - FILTRES COLADORS ROSCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE19304,ENE17304,ENE1B304,ENE1D304,ENE1A304.

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.

EN - Elemento no encontrado

ENF - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENFBU010.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

ENF - Elemento no encontrado

ENFB - VÀLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENFBU010.

Plec de condicions

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

Vàlvules per al buidat d'instal·lacions amb connexió roscada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació del tub que ha de rebre la vàlvula, amb estopa, pasta i cintes o junt elastomèric
- Roscat de la vàlvula al tub
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
Ha de ser estanca a la pressió i temperatura de treball.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
Un cop col·locada al seu emplaçament definitiu ha de ser possible l'accionament de la vàlvula.
La connexió entre la vàlvula de buidat i la xarxa de desguàs ha d'estar feta de manera que resulti visible el pas d'aigua.
La vàlvula s'ha de protegir adequadament per tal d'evitar maniobres accidentals.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
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.
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

EN - Elemento no encontrado

ENL - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENL2TPE6,ENL2TPE4.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

ENL - Elemento no encontrado

ENL2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENL2TPE6,ENL2TPE4.

Plec de condicions

EP - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434650,EP7E3A4G,EP43D431.

Plec de condicions

EP - Elemento no encontrado

EP4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434650,EP43D431.

Plec de condicions

EP - Elemento no encontrado

EP4 - Elemento no encontrado

EP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434650,EP43D431.

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.

EP - Elemento no encontrado

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7E3A4G.

Plec de condicions

EP - Elemento no encontrado

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7E3A4G.

Plec de condicions

EY - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY031000.

Plec de condicions

EY - Elemento no encontrado

EY0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY031000.

Plec de condicions

EY - Elemento no encontrado

EY0 - Elemento no encontrado

EY03 - FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY031000.

Plec de condicions

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

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194JA5,F2194XA5,F219FFC0,F219FBA0,F2194XE5,F2194H11.

Plec de condicions

F2 - Elemento no encontrado

F21 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194JA5,F2194XA5,F219FFC0,F219FBA0,F2194XE5,F2194H11.

Plec de condicions

F2 - Elemento no encontrado

F21 - Elemento no encontrado

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194JA5,F2194XA5,F219FFC0,F219FBA0,F2194XE5,F2194H11.

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).

F9 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9265H11.

Plec de condicions

F9 - Elemento no encontrado

F92 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9265H11.

Plec de condicions

F9 - Elemento no encontrado

F92 - Elemento no encontrado

F926 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9265H11.

Plec de condicions

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

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
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
- 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:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282J9,FDKZHLD4,FDKZ3154,FDK282C9,FDKNOD1,FDKNOD2,FDKNOD3,FDKNOD4,FDKNOD5,FDKNOD6.

Plec de condicions

FD - Elemento no encontrado

FDK - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282J9,FDKZHLD4,FDKZ3154,FDK282C9,FDKNOD1,FDKNOD2,FDKNOD3,FDKNOD4,FDKNOD5,FDKNOD6.

Plec de condicions

FD - Elemento no encontrado

FDK - Elemento no encontrado

FDK2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282J9,FDK282C9.

Plec de condicions

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - Elemento no encontrado

FDK - Elemento no encontrado

FDKZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZHLD4,FDKZ3154.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FF1 - TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FF11MF21.

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

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
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.)

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.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
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 canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La 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.
En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.
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.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
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.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

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.
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.

FG31 - Familia G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG3126A4.

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.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2265122,G2225632,G228560F,G2285B0F,G2225221.

Plec de condicions

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2265122,G2225632,G228560F,G2285B0F,G2225221.

Plec de condicions

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2225632,G2225221.

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.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
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.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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.
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.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

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.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del 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 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2265122.

Plec de condicions

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
    - Sòls seleccionats : >= 50 MPa

    - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
    - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
    - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
    - Zones de vials: ± 30 mm
    - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
    - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
    - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
- Zona de transició: < 3 mm
- Per la resta: < 5 mm

- Assentament produit per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
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.
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.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de

terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228560F,G2285B0F.

Plec de condicions

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- 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:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al 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 Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
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.
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.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

* 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

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- 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.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i

control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

G9 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H11731,G9E1520A,G9H11751,G9GL1737.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G9E - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9E1520A.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G9E - Elemento no encontrado

G9E1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9E1520A.

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.

G9 - Elemento no encontrado

G9G - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9GL1737.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G9G - Elemento no encontrado

G9GL - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9GL1737.

Plec de condicions

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

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la

DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
    - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
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 temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora

corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

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).
* 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).

G9 - Elemento no encontrado

G9H - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H11731,G9H11751.

Plec de condicions

G9 - Elemento no encontrado

G9H - Elemento no encontrado

G9H1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H11731,G9H11751.

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.

GF13 - Familia F13

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF133A18.

Plec de condicions

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

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades, roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats 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.)
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.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs <= 12") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la DT.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
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.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL:
Abans de col·locar els tubs, la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte. S'ha de comprovar també l'estat de la superfície d'assentament i que les condicions geomètriques (rasant, amplària i fondària).
El traçat de la canonada s'ajustarà al previst a la DT.
Els tubs s'han de preveure de manera que, una vegada instal·lats formant la canonada, quedin preparats per a poder ser dotats amb una protecció catòdica, per la qual cosa han de quedar els corresponents terminals exteriors i caixes de protecció muntats a les distàncies convenients a tota la conducció.

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.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
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.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
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.
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.
- 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 D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual dels elements abans de la seva col·locació, comprovant que no presenten danys deguts a l'emmagatzematge i transport.
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Comprovació de la superfície sobre la que s'han de recolzar els tubs.
- Inspecció visual del procés i dels elements col·locats, amb atenció especial a les juntes, que han de ser del tipus endoll - campana, amb soldadura feta a l'obra.
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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS D'ACER NEGRE AMB SOLDADURA HELICOÏDAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves de pressió de les canonades.
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.
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
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.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

GK - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GK25A230.

Plec de condicions

GK - Elemento no encontrado

GK2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GK25A230.

Plec de condicions

GK - Elemento no encontrado

GK2 - Elemento no encontrado

GK25 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GK25A230.

Plec de condicions

GM - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GM31261J.

Plec de condicions

GM - Elemento no encontrado

GM3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GM31261J.

Plec de condicions

GM - Elemento no encontrado

GM3 - Elemento no encontrado

GM31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GM31261J.

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.

GRAVES_S - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GRAVES_SOLER.

Plec de condicions

H - TIPOLOGIA H

HY - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HYA010.

Plec de condicions

- - Tipus -

-I - Familia I

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

-I3CI.

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 de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm
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 DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

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.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3F515J4.

Plec de condicions

K3 - Elemento no encontrado

K3F - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3F515J4.

Plec de condicions

K3 - Elemento no encontrado

K3F - Elemento no encontrado

K3F5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3F515J4.

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:
- Enceps
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.
ENCEPS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- 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.
ENCEPS:
El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

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.

K4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4B83000,K4D8D500,K45817C4.

Plec de condicions

K4 - Elemento no encontrado

K45 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45817C4.

Plec de condicions

K4 - Elemento no encontrado

K45 - Elemento no encontrado

K458 - FORMIGONAT DE CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45817C4.

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:
- Cèrcols
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
- 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.

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.

K4 - Elemento no encontrado

K4B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4B83000.

Plec de condicions

K4 - Elemento no encontrado

K4B - Elemento no encontrado

K4B8 - ARMADURES PER A CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4B83000.

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 i l'UNE 36831.
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.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'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 soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
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.
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.
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.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE 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.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
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.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres 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.

K4 - Elemento no encontrado

K4D - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4D8D500.

Plec de condicions

K4 - Elemento no encontrado

K4D - Elemento no encontrado

K4D8 - ENCOFRATS PER A CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4D8D500.

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).

KY - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY03U005.

Plec de condicions

KY - Elemento no encontrado

KY0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY03U005.

Plec de condicions

KY - Elemento no encontrado

KY0 - Elemento no encontrado

KY03 - FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY03U005.

Plec de condicions

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

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

L - TIPOLOGIA L

LEG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LEGELECT,LEGTERM.

Plec de condicions

LEG - Elemento no encontrado

LEGE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LEGELECT.

Plec de condicions

LL - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LLOSA,LLIGAT_PERIM.

Plec de condicions

LL - Elemento no encontrado

LLIGAT_P - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LLIGAT_PERIM.

Plec de condicions

LXSAL - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LXSALABIO.

Plec de condicions

M - TIPOLOGIA M

MUR_A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MUR_ARMAT.

Plec de condicions

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

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

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2G.

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.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV_CA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV_CALÇADA.

Plec de condicions

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV_CA - Elemento no encontrado

PAV_CALÇ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV_CALÇADA.

Plec de condicions

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV_FO - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV_FORMIGO.

Plec de condicions

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV_FO - Elemento no encontrado

PAV_FORM - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV_FORMIGO.

Plec de condicions

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV_VO - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV_VORERA.

Plec de condicions

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV_VO - Elemento no encontrado

PAV_VORE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV_VORERA.

Plec de condicions

PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV3- - COMPTADOR DE CALORIES I MESURADOR DE CONSUM, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV3-HAHP.

Plec de condicions

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

Comptadors de calories, col·locats.
S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:
- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els comptadors de tipus compacte:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- 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.
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.
El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi te gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari.
Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.

No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.
Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.
Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.
El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.
Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.
La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.
Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.
Toleràncies d'instal·lació:
- 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.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42- - TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-65D8.

Plec de condicions

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

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3KM1,PFQ0-3KOW,PFQ0-3KOQ,PFQ0-3KFG.

Plec de condicions

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

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels

elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
    - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHB - LLUMS ESPECIALS

PHB3- - LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-HZ6T.

Plec de condicions

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

Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PI - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PILARS.

Plec de condicions

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 - VÀLVULES DE BOLA

PN31- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, AMB ACTUADOR, ROSCADA O ENCOLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN31-AQXZ.

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 roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
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:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- 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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

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.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 - VÀLVULES DE BOLA

PN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-EBYX.

Plec de condicions

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

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de

manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN4 - VÀLVULES DE PAPALLONA

PN44- - VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAT, MANUAL, EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN44-FANZ.

Plec de condicions

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

Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
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 del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- 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.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
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.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN85- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN85-4IN9,PN85-4INS.

Plec de condicions

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

Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE - FILTRES

PNE2- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE2-7667,PNE2-765O.

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.

Q - TIPOLOGIA Q

QU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

QUAL.

Plec de condicions

R - TIPOLOGIA R

RA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

RASAR3,RASAR1,RASAR4,RASAR2,RASAR5,RASAR6,RASAR7,RASAR8,RASAR9,RASAR10,RASAR13,RASAR14,RASAR15,RASAR16,RASAR17,RASAR18,RASAR19,RASAR20,RASAR21,RASAR22,RASAR23,RASAR24,RASAR25,RASA11_,RASAR26.

Plec de condicions

RA - Elemento no encontrado

RAS - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

RASAR3,RASAR1,RASAR4,RASAR2,RASAR5,RASAR6,RASAR7,RASAR8,RASAR9,RASAR10,RASAR13,RASAR14,RASAR15,RASAR16,RASAR17,RASAR18,RASAR19,RASAR20,RASAR21,RASAR22,RASAR23,RASAR24,RASAR25,RASA11_,RASAR26.

Plec de condicions

REH11 - Familia EH90

REH110UNO - Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 110/190 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·latancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.

REH12 - Familia EH90

REH125UNO - Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125/182 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·latancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.

REH90 - Familia EH90

REH90175D - Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.
Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·latancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.

S - TIPOLOGIA S

SAB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SABATES.

Plec de condicions

SE - Elemento no encontrado

SEG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEGISAL.

Plec de condicions

SUBB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SUBBASES.

Plec de condicions

SUP - Elemento no encontrado

SUPERF_S - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SUPERF_SITJA.

Plec de condicions

SUP - Elemento no encontrado

SUPERFIC - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SUPERFICIE_S,SUPERFICIE_T.

Plec de condicions

% - Tipus %

%AU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%AUX001.

Plec de condicions

%Z - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%ZZ.

Plec de condicions

---

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

13 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

13568101001,13570201001,13285401001,13300691001,13300681001,135C58G1.

Plec de condicions

---

13 - Elemento no encontrado

135 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

13568101001,13570201001,135C58G1.

Plec de condicions

---

14 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14502081001,14502051001,145238AH.

Plec de condicions

---

14 - Elemento no encontrado

145 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14502081001,14502051001,145238AH.

Plec de condicions

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030,B0D71130,B0D31000,B0DZA000,B0D625A0,B0D81580,B0DZP500.

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

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

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

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)

	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZP500.

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.

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

BE2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE2BH800,BE2B98H5.

Plec de condicions

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

BE2 - Elemento no encontrado

BE2B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE2BH800,BE2B98H5.

Plec de condicions

E - TIPOLOGIA E

EJ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJACX204,EJACX204X,EJACX72,EJACX72X,EJACX120,EJACX500,EJACX600,EJACBB10.

Plec de condicions

EJ - Elemento no encontrado

EJA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJACX204,EJACX204X,EJACX72,EJACX72X,EJACX120,EJACX500,EJACX600,EJACBB10.

Plec de condicions

EJ - Elemento no encontrado

EJA - Elemento no encontrado

EJAC - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJACX204,EJACX204X,EJACX72,EJACX72X,EJACX120,EJACX500,EJACX600,EJACBB10.

Plec de condicions

EJ - Elemento no encontrado

EJA - Elemento no encontrado

EJAC - Elemento no encontrado

EJACX - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJACX204,EJACX204X,EJACX72,EJACX72X,EJACX120,EJACX500,EJACX600.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE19304,EN8115B7,EN319327,EN3L1A77,EN783HP,EN317327,ENE17304,EN783H,EN783HX,EN811597,EN3L1877,EN31A727,EN314327,ENL2TPE6,ENFBU010,EN42Y5D7,ENL2TPE4,EN8124E7,ENE1B304,ENE1D304,EN8124F7,EN3L38T7,EN3L3D77,EN3L3AH7,EN783L1,EN794FL,EN8114E4,EN4216B7,EN7SM30,EN783VL,EN8124D7,ENE1A304,EN3L3A__.

Plec de condicions

EN - Elemento no encontrado

EN7 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN783HP,EN783H,EN783HX,EN783L1,EN794FL,EN7SM30,EN783VL.

Plec de condicions

M - TIPOLOGIA M

MA - FAMÍLIA A

MAGNA1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MAGNA16515,MAGNA16515O.

Plec de condicions

MA - FAMÍLIA A

MAGNA3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MAGNA340150,MAGNA340150X.

Plec de condicions

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV_CALÇADA,PAV_VORERA,PAV_FORMIGO,PARET1_SALA,PARET_PINTAT,PASSIT,PAS20MMX.

Plec de condicions

R - TIPOLOGIA R

REH75 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

REH75175D,REH75175X.

Plec de condicions

S - TIPOLOGIA S

SE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEGISAL,SEDCOMPT10,SED47717,SED48914,SEDCOMPT10X,SEDCOMPT6,SEDCOMPT6X,SEDCOMPT60,SEDCOMPT25,SEDCOMPT25X,SEDCOMPT15,SEDCOMPT15X,SEDCOMPT40.

Plec de condicions

SE - Elemento no encontrado

SED - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEDCOMPT10,SED47717,SED48914,SEDCOMPT10X,SEDCOMPT6,SEDCOMPT6X,SEDCOMPT60,SEDCOMPT25,SEDCOMPT25X,SEDCOMPT15,SEDCOMPT15X,SEDCOMPT40.

Plec de condicions

SE - Elemento no encontrado

SED - Elemento no encontrado

SEDC - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEDCOMPT10,SEDCOMPT10X,SEDCOMPT6,SEDCOMPT6X,SEDCOMPT60,SEDCOMPT25,SEDCOMPT25X,SEDCOMPT15,SEDCOMPT15X,SEDCOMPT40.

Plec de condicions

SE - Elemento no encontrado

SED - Elemento no encontrado

SEDC - Elemento no encontrado

SEDCOMPT - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEDCOMPT10,SEDCOMPT10X,SEDCOMPT6,SEDCOMPT6X,SEDCOMPT60,SEDCOMPT25,SEDCOMPT25X,SEDCOMPT15,SEDCOMPT15X,SEDCOMPT40.

Plec de condicions

E - TIPOLOGIA E

EF - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ7N19,EFQ7N16,EF423CFB,EFQ33CEK,EF4239EA,EFQ33CJK,EF423BEA,EF423DFA,EFQ3VCNL,EFQ33CTM,EF4238EA,EFQ33CCK,EF423BFB.

Plec de condicions

S - TIPOLOGIA S

SUP - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SUPERFICIE_S,SUPERF_SITJA,SUPERFICIE_T.

Plec de condicions

V - TIPOLOGIA V

VE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VEXP1000.

Plec de condicions

VE - Elemento no encontrado

VEX - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VEXP1000.

Plec de condicions

VE - Elemento no encontrado

VEX - Elemento no encontrado

VEXP - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VEXP1000.

Plec de condicions

DOCUMENT 4

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 15/07/22 Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol	01	ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	01	OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1)	01	FONAMENTACIÓ, ESTRUCTURA I LLOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/SUPERFICIE_T Superfície sala+sitja	V	162,385				162,385	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 162,385

2	E2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/LLOSA Mesures llosa	V	24,358				24,358	C#*D#*E#*F#
2	01.09/SABATES Mesures sabates	V	4,565				4,565	C#*D#*E#*F#
3	01.09/GRAVES_SOLER Mesures graves solera	V	16,062				16,062	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,985

3	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/SUPERFICIE_T Superfície sala+sitja	V	162,385	0,300			48,716	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,716

4	135C58G1	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba, armat amb 80 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mesures llosa 15cm							
2	01.09/LLOSA Mesures llosa	V	24,358				24,358	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,358

5	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/GRAVES_SOLER Mesures graves solera	V	16,062				16,062	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,062

6	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Conversió m3				
2	01.09/SABATES Mesures sabates	V	4,565	100,000			456,500	C#*D#*E#*F#
3	01.09/PILARS Mesures pilars armats en paret cada 2m	V	3,312	60,000			198,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 655,220

7 E31522C3 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/SABATES Mesures sabates	V	4,565				4,565	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,565

8 E7A24M0L m2 Subministrament i col·locació de làmina d'impermeabilització tipus barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida. Col·locada entre terreny existent i capa de formigó de neteja.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/SUPERFICIE_T Superfície sala+sitja	V	162,385				162,385	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 162,385

9 E3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/SUPERFICIE_T Superfície sala+sitja	V	162,385				162,385	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 162,385

10 K3F515J4 m3 Formigó per a enceps, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sabata perimetral sala+sitja		1,000	27,980	0,300	0,250	2,099	C#*D#*E#*F#
3	01.09/SABATES Mesures sabates	V	4,565				4,565	C#*D#*E#*F#
4	01.09/PILARS Mesures pilars armats en paret cada 2m	V	3,312				3,312	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,976

11 145238AH m3 Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIa abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	01.09/MUR_ARMAT Mesures mur armat	V	12,170				12,170	C#*D#*E#*F#
3	Pilars armats en paret cada 2m							
4	01.09/PILARS Mesures pilars armats en paret cada 2m	V	3,312				3,312	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 15,482

12 E4E2H665 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, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/PARET1_SALA Mesures paret	V	328,590				328,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 328,590

13 4458116G m3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/LLIGAT_PERIM Mesures lligat perimetral_cèrcol	V	2,433				2,433	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,433

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 01 OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1) 02 TANCAMENTS, OBERTURES I PORTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E69227VE m2 Col·locació de ventil·lació de morter de ciment gris per a ventil·lació, de 400x200x40 mm, col·locació amb morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta, calç i sorra 1:1:7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Ventilació sala de calderes		12,000		0,400	0,200	0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,960

2 E4F71N11 m Llinda per a paret de 40 cm d'amplària màxima amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llinda porta sitja		1,000	1,400			1,400	C#*D#*E#*F#
3	Llinda porta sala calderes		1,000	3,100			3,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

3 EAFA4GBL u Porta d'alumini lacat blau, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 240x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 50x50cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta exterior sala de calderes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

4 EAFA_BL u Subministrament i muntatge porta d'alumini lacat de color blau, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 30x30cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porta exterior sitja		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 01 OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1) 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E8J610C2 m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard , col·locada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	11,060			11,060	C#*D#*E#*F#
3			1,000	8,550			8,550	C#*D#*E#*F#
4			1,000	7,060			7,060	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,200			6,200	C#*D#*E#*F#
6			1,000	9,300			9,300	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,690			4,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,860**

2 E535J663 m2 Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/SUPERFICIE_T Superfície sala+sitja	V	162,385				162,385	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,385**

3 E7D21423 m2 Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Perímetre			
2	Biga IPE270		1,000	13,000	1,040		13,520	C#*D#*E#*F#
3	Biga IPE270		1,000	5,000	1,040		5,200	C#*D#*E#*F#
4	Biga IPE140		4,000	10,020	0,520		20,842	C#*D#*E#*F#
5	Biga IPE140		3,000	9,100	0,520		14,196	C#*D#*E#*F#
6	Biga IPE140		3,000	9,300	0,520		14,508	C#*D#*E#*F#
7	Biga IPE140		1,000	6,400	0,520		3,328	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,594**

4 E4435C15 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Pes kg/m			
2	Biga IPE270		1,000	13,000	36,100		469,300	C#*D#*E#*F#
3	Biga IPE270		1,000	5,000	36,100		180,500	C#*D#*E#*F#
4	Unions i retalls							
5	Percentatge "A origen"	P	10,000				64,980	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 714,780

5 E4445115 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Pes kg/m			
2	Biga IPE140		4,000	10,020	13,220		529,858	C#*D#*E#*F#
3	Biga IPE140		3,000	9,100	13,220		360,906	C#*D#*E#*F#
4	Biga IPE140		3,000	9,300	13,220		368,838	C#*D#*E#*F#
5	Biga IPE140		1,000	6,400	13,220		84,608	C#*D#*E#*F#
6	Unions i retalls							
7	Percentatge "A origen"	P	10,000				134,421	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 1.478,631

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 01 OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1) 04 ACESSORIS SITJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EA1SIST m2

Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriment, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Porta sitja		1,000		1,100	2,050	2,255	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,255

2 PASSIT m

Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb perns cargolats en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passamà perímetre rotor sitja		4,900	2,000			9,800	C#*D#*E#*F#
3			4,200	2,000			8,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **18,200**

3 BOQITAL u Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Kit boques omplerta estella sitja		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 01 OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1) 05 CONDICIONAMENT INTERIOR I EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HYA010 m² Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/SUPERFICIE_T Superfície sala+sitja	V	162,385				162,385	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,385**

2 EY031000 u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 E898D240 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Parets				
2	Pintat sala							
3	01.09/PARET_PINTAT Mesures paret	V	328,590				328,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **328,590**

4 E81122E2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 KY03U005 u Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 E81126B3 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/PARET_PINTAT Mesures paret	V	328,590				328,590	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 328,590

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 01 OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1) 06 DESAIGUAT I RECOLLIDA AIGUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ED7FR112 m Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 ED14C531 m Subministrament i muntatge de baixant de tub de xapa de coure amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou també colze al final i unió amb canaló de recollit d'aigues.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Baixant Sitja		1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
3	Baixant sala de calderes		1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,600

3 P5ZB3-HZ9Z m Subministrament i muntatge de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Amb forat per a unió amb baixant vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Canaló interior coberta sitja		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
3	Canaló interior sala de calderes		1,000	8,200			8,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 17,200

Obra	01	PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol	01	ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	02	INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1)	01	EQUIP GENERADOR D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE2BH800	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 800 de 800Kw O EQUIVALENT , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 9.900kg, contingut en aigua 3.940 litres, superfície de l'intercanviador de 74,00 m2.Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 800 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent). Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació de 200x200 per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm, amb manteniment de la paral·lela. Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 400 gestionat amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí, amb motor independent. Dipositades a contenidor de 240L Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP.

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 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol	01	ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	02	INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1)	02	EVACUACIÓ DE FUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 EE41B2F2 u Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 EE41BBF2 u Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EE41B7F2 u Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EE41BEF2 u Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EE41BDF2 u Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EE41BKF2 u Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

7 EE41B6F2 u Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EE41B5F2 u Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EE41B1F2 u Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 EE41JGF9 u Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EE41JRE9 u Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 500 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 ICO010F u Pasamurs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 E4445111 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar suport per xemeneia HEB-100		1,000	1,000	26,950		26,950	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Percentatge "A origen"	P	10,000	2,695	PERORIGEN(G1:G1; C2)

TOTAL AMIDAMENT 29,645

Obra	01	PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol	01	ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	02	INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EFQ33CJK	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 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3	EN31A727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4	EF423BEA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5	MAGNA16515	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba circulació Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	ENL2TPE6	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar,tipus GRUNDFOS TPE65-340/2 o equivalent. Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El

AMIDAMENTS

disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 65, longitud entre les brides 340mm.

Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba xarxa de calor principal 2-piscina+centre tecnif.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 ENFBU010 u Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 EF423DFA m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 EFQ3VCNL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

10 EN42Y5D7 u Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

11 MAGNA340150 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba xarxa Estadi municpal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

12 ENL2TPE4 u

Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, índ, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 40-530/2 A-F-A-BAQE-MDB o equivalent.

Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm.

Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba xarxa de calor principal 1 pavelló+escoles		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EF423CFB m

Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

14 PFQ0-3KOW 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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

15 VEXP1000 u

Vas d'expansió de 1000l tipus 1000 CMF model amb potes 6 bar de pressió màxima i connexió aigua 1´´ o equivalent, col.locat. Dimensions: 750mm de diàmetre i 2555mm d'alçada 118kg de pes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 EN8124E7 u

Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 ENE1B304 u

Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 ENE1D304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 EN8124F7 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 PRESFL0150 u Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 AIGUXAR u Subministrament i instal·lació de comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa.
Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola i aixeta tipus jardí poder netejar els components que siguin precisos pel manteniment.
Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 AQUACOL8P2S u Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8´´ DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

23 EEUE_MEC u Dipòsit inèrcia 10.000l de capacitat tipus MECALIA model DPAC/DI 10.000 d'acer al carboni PN=6bar Temp màx.90ºC
Aïllament tèrmic amb escuma rígida de poliuretà injectat de resist.tèrmica 0.022W/mºC densitat 50kg/m3, lliure de HCFC i acabat exteriorment en PVC o polièster semirígid. Totalment muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

24 EN3L38T7 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per

AMIDAMENTS

motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 COL10P_2_3 u Col.lector impulsió i retorn de 10 3 circuits de sortida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

26 EN3L3D77 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

27 EN3L3AH7 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

28 SEDCOMPT60 u Comptador calor hidrodin. Q=60m3/h PN=16bar DN=100mm,Tmàx=90C,a/sonda temp.,muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 02 INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1) 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4G41BIOM	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, muntat en canal reixada, il·luminació mitjançant la col·locació de tubs LED de 1,2m de 1x18W, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o equivalent, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o equivalent per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o equivalent (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.

AMIDAMENTS

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 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 02 INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1) 05 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LXSALABIO	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala de calderes de Biomassa amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Miniserver 1 - Wire Extension 11 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - AO Extension 1 - Modbus Extension 1- DI Extension 1- Relay Extension 1 - Comptador elèctric trifàsic Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EP7E3A4G	u	Subministrament i instal·lació d'encaminador (router) 4G i 4 ports 10/100/1000 Mbps, compatible ADSL 2+, amb alimentació a 240V, totalment col·locat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 02 INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1) 06 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GM31261J	u	Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EM121206 u Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EM131222 u Subminstrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EM141202 u Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalmen muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EM111520 u Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EMSB31P2 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EMSBCDP2 u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 02 TRAMS PRINCIPALS XARXA DE CALOR
Subcapitol 2 01 RASES I OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aportació i compactat de sòl adequat per envolvent							
2	01.07/RASAR1 Mesures trams amb rases tipus R1 TERRA/SAULÓ	V	66,000	0,200			13,200	C#*D#*E#*F#
3	01.07/RASAR2 Mesures trams amb rases tipus R2 TERRA/SAULÓ	V	12,000	0,200			2,400	C#*D#*E#*F#
4	01.07/RASAR3 Mesures trams amb rases tipus R3 FORMIGÓ	V	4,000	0,200			0,800	C#*D#*E#*F#
5	01.07/RASAR4 Mesures trams amb rases tipus R4 CALÇADA	V	69,000	0,200			13,800	C#*D#*E#*F#
6	01.07/RASAR5 Mesures trams amb rases tipus R5 VORERA	V	20,000	0,200			4,000	C#*D#*E#*F#
7	01.07/RASAR6 Mesures trams amb rases tipus R6 VORERA	V	7,000	0,200			1,400	C#*D#*E#*F#
8	01.07/RASAR7 Mesures trams amb rases tipus R7 TERRA/AULÓ	V	4,800	0,200			0,960	C#*D#*E#*F#
9	01.07/RASAR8 Mesures trams amb rases tipus R8 TERRA/SAULÓ	V	24,600	0,200			4,920	C#*D#*E#*F#
10	01.07/RASAR10 Mesures trams amb rases tipus R10 VORERA	V	70,400	0,200			14,080	C#*D#*E#*F#
11	01.07/RASA11_ Mesures trams amb rases tipus R11 TERRA/SAULÓ	V	42,000	0,200			8,400	C#*D#*E#*F#
12	01.07/RASAR13 Mesures trams amb rases tipus R13 TERRA/SAULÓ	V	42,600	0,200			8,520	C#*D#*E#*F#
13	01.07/RASAR14 Mesures trams amb rases tipus R14 VORERA	V	7,200	0,200			1,440	C#*D#*E#*F#
14	01.07/RASAR15 Mesures trams amb rases tipus R15 TERRA/SAULÓ	V	210,000	0,200			42,000	C#*D#*E#*F#
15	01.07/RASAR16 Mesures trams amb rases tipus R16 TERRA/SAULÓ	V	60,000	0,200			12,000	C#*D#*E#*F#
16	01.07/RASAR17 Mesures trams amb rases tipus R17 VORERA	V	2,400	0,200			0,480	C#*D#*E#*F#
17	01.07/RASAR18 Mesures trams amb rases R18 TERRA/SAULÓ	V	31,200	0,200			6,240	C#*D#*E#*F#
18	01.07/RASAR19 Mesures trams amb rases tipus R19 VORERA	V	1,600	0,200			0,320	C#*D#*E#*F#
19	01.07/RASAR20 Mesures trams amb rases tipus R20 TERRA/SAULÓ	V	13,600	0,200			2,720	C#*D#*E#*F#
20	01.07/RASAR21 Mesures trams amb rases tipus R21 TERRA/SAULÓ	V	102,000	0,200			20,400	C#*D#*E#*F#
21	01.07/RASAR22 Mesures trams amb rases tipus R22 VORERA	V	7,800	0,200			1,560	C#*D#*E#*F#
22	01.07/RASAR23 Mesures trams amb rases tipus R23 CALÇADA	V	6,600	0,200			1,320	C#*D#*E#*F#
23	01.07/RASAR24 Mesures trams amb rases tipus R24 VORERA	V	1,800	0,200			0,360	C#*D#*E#*F#
24	01.07/RASAR25 Mesures trams amb rases tipus R25 TERRA/SAULÓ	V	60,000	0,200			12,000	C#*D#*E#*F#
25	01.07/RASAR9 Mesures trams amb rases tipus R9 TERRA/SAULÓ	V	15,000	0,200			3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 176,320

2 F9265H11 m3 Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó de subbase en vorera i asfalt 15 cm de gruix							
2	01.07/SUBBASES Mesures subbases de formigó rases CALÇADA I VORERA	V	193,800	0,150			29,070	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,070

3 F2194JA5 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/PAV_VORERA Mesures panot rases tipus R3 VORERA	V	118,200				118,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,200

4 F2194XA5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/PAV_CALÇADA Mesures paviment mescla bituminosa R4 CALÇADA	V	75,600				75,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,600

5 P2146-DJ2G m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 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
1	01.07/PAV_FORMIGO Mesures trams amb rases tipus R2 FORMIGÓ	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 G2225632 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rases descompte subbase i paviments							
2	CIRCUIT ESTADI							
3	01.07/RASAR1 Mesures trams amb rases tipus R1 TERRA/SAULÓ	V	66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
4	XARXA DE CALOR PRINCIPAL 1+XARXA CALOR PRINCIPAL2							
5	01.07/RASAR2 Mesures trams amb rases tipus R2 TERRA/SAULÓ	V	12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	01.07/RASAR3 Mesures trams amb rases tipus R3 FORMIGÓ	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	01.07/RASAR4 Mesures trams amb rases tipus R4 CALÇADA	V	69,000				69,000	C#*D#*E#*F#
8	01.07/RASAR5 Mesures trams amb rases tipus R5 VORERA	V	20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	CIRCUIT PISCINA							
10	01.07/RASAR6 Mesures trams amb rases tipus R6 VORERA	V	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
11	CIRCUIT CENTRE TECNIFICACIÓ							
12	01.07/RASAR7 Mesures trams amb rases tipus R7 TERRA/AULÓ	V	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
13	01.07/RASAR8 Mesures trams amb rases tipus R8 TERRA/SAULÓ	V	24,600			24,600	C#*D#*E#*F#
14	01.07/RASAR10 Mesures trams amb rases tipus R10 VORERA	V	70,400			70,400	C#*D#*E#*F#
15	01.07/RASA11_ Mesures trams amb rases tipus R11 TERRA/SAULÓ	V	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
16	01.07/RASAR13 Mesures trams amb rases tipus R13 TERRA/SAULÓ	V	42,600			42,600	C#*D#*E#*F#
17	CIRCUIT PAVELLÓ MUNICIPAL							
18	01.07/RASAR14 Mesures trams amb rases tipus R14 VORERA	V	7,200			7,200	C#*D#*E#*F#
19	CIRCUIT EUSES+ESCOLA							
20	01.07/RASAR15 Mesures trams amb rases tipus R15 TERRA/SAULÓ	V	210,000			210,000	C#*D#*E#*F#
21	CIRCUIT EUSES+AUDITORI							
22	01.07/RASAR16 Mesures trams amb rases tipus R16 TERRA/SAULÓ	V	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
23	01.07/RASAR17 Mesures trams amb rases tipus R17 VORERA	V	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
24	01.07/RASAR18 Mesures trams amb rases R18 TERRA/SAULÓ	V	31,200			31,200	C#*D#*E#*F#
25	CIRCUIT ROCÒDROM+ESCOLA							C#*D#*E#*F#
26	01.07/RASAR19 Mesures trams amb rases tipus R19 VORERA	V	1,600			1,600	C#*D#*E#*F#
27	01.07/RASAR20 Mesures trams amb rases tipus R20 TERRA/SAULÓ	V	13,600			13,600	C#*D#*E#*F#
28	CIRCUIT ESCOLA							
29	01.07/RASAR21 Mesures trams amb rases tipus R21 TERRA/SAULÓ	V	102,000			102,000	C#*D#*E#*F#
30	01.07/RASAR22 Mesures trams amb rases tipus R22 VORERA	V	7,800			7,800	C#*D#*E#*F#
31	01.07/RASAR23 Mesures trams amb rases tipus R23 CALÇADA	V	6,600			6,600	C#*D#*E#*F#
32	01.07/RASAR24 Mesures trams amb rases tipus R24 VORERA	V	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#
33	01.07/RASAR25 Mesures trams amb rases tipus R25 TERRA/SAULÓ	V	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
34	01.07/RASAR9 Mesures trams amb rases tipus R9 TERRA/SAULÓ	V	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
35	01.07/SUBBASES Mesures subbases de formigó rases CALÇADA I VORERA	V	193,800	0,150	-1,000	-29,070	C#*D#*E#*F#
36	01.07/PAV_CALÇADA Mesures paviment mescla bituminosa R4 CALÇADA	V	75,600	0,070	-1,000	-5,292	C#*D#*E#*F#
37	01.07/PAV_VORERA Mesures panot rases tipus R3 VORERA	V	118,200	0,100	-1,000	-11,820	C#*D#*E#*F#
38	01.07/PAV_FORMIGO Mesures trams amb rases tipus R2 FORMIGÓ	V	2,000	0,150	-1,000	-0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **835,118**

7 F219FFC0 m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA FORMIGO						
2	SalaC-N1		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 G228560F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició i compactat amb terres d'excavació							
2	01.07/RASAR1 Mesures trams amb rases tipus R1 TERRA/SAULÓ	V	66,000	0,800			52,800	C#*D#*E#*F#
3	01.07/RASAR2 Mesures trams amb rases tipus R2 TERRA/SAULÓ	V	12,000	0,800			9,600	C#*D#*E#*F#
4	01.07/RASAR3 Mesures trams amb rases tipus R3 FORMIGÓ	V	4,000	0,600			2,400	C#*D#*E#*F#
5	01.07/RASAR4 Mesures trams amb rases tipus R4 CALÇADA	V	69,000	0,600			41,400	C#*D#*E#*F#
6	01.07/RASAR5 Mesures trams amb rases tipus R5 VORERA	V	20,000	0,600			12,000	C#*D#*E#*F#
7	01.07/RASAR6 Mesures trams amb rases tipus R6 VORERA	V	7,000	0,600			4,200	C#*D#*E#*F#
8	01.07/RASAR7 Mesures trams amb rases tipus R7 TERRA/AULÓ	V	4,800	0,800			3,840	C#*D#*E#*F#
9	01.07/RASAR8 Mesures trams amb rases tipus R8 TERRA/SAULÓ	V	24,600	0,800			19,680	C#*D#*E#*F#
10	01.07/RASAR10 Mesures trams amb rases tipus R10 VORERA	V	70,400	0,600			42,240	C#*D#*E#*F#
11	01.07/RASA11_ Mesures trams amb rases tipus R11 TERRA/SAULÓ	V	42,000	0,800			33,600	C#*D#*E#*F#
12	01.07/RASAR13 Mesures trams amb rases tipus R13 TERRA/SAULÓ	V	42,600	0,800			34,080	C#*D#*E#*F#
13	01.07/RASAR14 Mesures trams amb rases tipus R14 VORERA	V	7,200	0,600			4,320	C#*D#*E#*F#
14	01.07/RASAR15 Mesures trams amb rases tipus R15 TERRA/SAULÓ	V	210,000	0,800			168,000	C#*D#*E#*F#
15	01.07/RASAR16 Mesures trams amb rases tipus R16 TERRA/SAULÓ	V	60,000	0,800			48,000	C#*D#*E#*F#
16	01.07/RASAR17 Mesures trams amb rases tipus R17 VORERA	V	2,400	0,600			1,440	C#*D#*E#*F#
17	01.07/RASAR18 Mesures trams amb rases R18 TERRA/SAULÓ	V	31,200	0,800			24,960	C#*D#*E#*F#
18	01.07/RASAR19 Mesures trams amb rases tipus R19 VORERA	V	1,600	0,600			0,960	C#*D#*E#*F#
19	01.07/RASAR20 Mesures trams amb rases tipus R20 TERRA/SAULÓ	V	13,600	0,800			10,880	C#*D#*E#*F#
20	01.07/RASAR21 Mesures trams amb rases tipus R21 TERRA/SAULÓ	V	102,000	0,800			81,600	C#*D#*E#*F#
21	01.07/RASAR22 Mesures trams amb rases tipus R22 VORERA	V	7,800	0,600			4,680	C#*D#*E#*F#
22	01.07/RASAR23 Mesures trams amb rases tipus R23 CALÇADA	V	6,600	0,600			3,960	C#*D#*E#*F#
23	01.07/RASAR24 Mesures trams amb rases tipus R24 VORERA	V	1,800	0,600			1,080	C#*D#*E#*F#
24	01.07/RASAR25 Mesures trams amb rases tipus R25 TERRA/SAULÓ	V	60,000	0,800			48,000	C#*D#*E#*F#
25	01.07/RASAR9 Mesures trams amb rases tipus R9 TERRA/SAULÓ	V	15,000	0,800			12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 665,720

9 F219FBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I ASFALT							
2	C-N1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	N7-10		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

10 E9E1PANOT u Reposició panot vorera gris 30x30 equivalent a existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/PAV_VORERA Mesures panot rases tipus R3 VORERA	V	118,200				118,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,200

11 E222B6CSAUL m3 Cata per a supervisió d'instal.lacions existents sota paviment de sauló/terres compactades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Localització serveis en terra		5,000	1,000	1,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

12 E222B6CASF m2 Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Localització serveis en asfalt		3,000	1,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13 E222B6CVOR m2 Realització de cata en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Localització serveis en vorera		3,000	1,000	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

14 G9H11751 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt de m3 a tones Factor 2.3 tn/m3							
2	01.07/PAV_CALÇADA Mesures paviment mescla bituminosa R4 CALÇADA	V	75,600	0,100	2,300		17,388	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,388

15 G9GL1737 m3 Paviment de formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic afegint 7 kg/m2 de pols de quars gris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/RASAR2 Mesures trams amb rases tipus R2 FORMIGÓ	V	12,000	0,200			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

16 FDK282J9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

17 FDKZHLD4 u Subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

18 FDKZ3154 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

19 FDK282C9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

20 KY03U005 u Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 02 TRAMS PRINCIPALS XARXA DE CALOR
Subcapitol 2 02 CANONADES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP434650	m	Subministrament i col·locació cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.02.02/REH50175D Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175.	V	270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.02.02/REH63210D Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210	V	338,000				338,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.02.02/REH75175D Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175	V	460,000	0,500			230,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.02.02/REH90175D Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175	V	504,000	0,500			252,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.02.02/REH110UNO Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 110/190	V	14,000	0,500			7,000	C#*D#*E#*F#
6	01.01.02.02/REH125UNO Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 125/210	V	146,000	0,500			73,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.170,000**

2	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.02.02/REH50175D Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175.	V	270,000	2,000			540,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.02.02/REH63210D Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210	V	338,000	2,000			676,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.02.02/REH75175D Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175	V	460,000	1,000			460,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.02.02/REH90175D Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175	V	504,000	1,000			504,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.02.02/REH110UNO Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 110/190	V	14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
6	01.01.02.02/REH125UNO Canonada preaïllada REHAU UNO	V	146,000	1,000			146,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

RAUVITHERM SDR 11 125/210

TOTAL AMIDAMENT 2.340,000

3 REH50175D u Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SalaC-6		117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
3	N6-5		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
4	N5-7		71,000				71,000	C#*D#*E#*F#
5	N1-2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 270,000

4 REH63210D u Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	N5-N6		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
3	N3-10		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
4			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
5			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
6			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,000

5 REH75175D u Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	N4-N5		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			85,000	2,000			170,000	C#*D#*E#*F#
4	N2-4		70,000	2,000			140,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
6			32,000	2,000			64,000	C#*D#*E#*F#
7	N2-N3		20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#
8			7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
9			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 460,000

6 REH90175D m Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SalaC-N1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3		37,000	2,000		74,000	C#*D#*E#*F#
4		6,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#
5		13,000	2,000		26,000	C#*D#*E#*F#
6	N1-N2	194,000	2,000		388,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **504,000**

7 REH110UNO m Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 110/190 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	N4-1		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

8 REH125UNO m Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125/182 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	SalaC-N4		9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3			37,000	2,000			74,000	C#*D#*E#*F#
4			14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#
5			13,000	2,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **146,000**

9 PF42-65D8 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	N1-2		40,000	2,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

10 ACCREH50 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 ACCREH90 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 ACCRE125 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 FDKNOD1 u Derivació Node 1 xarxa de distribució de calor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Node 1 xarxa de calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 FDKNOD2 u Derivació Node 2 xarxa de distibució de calor tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 90-75-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Node 2 xarxa de calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 FDKNOD3 u Subministrament i muntatge derivació Node 3 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-50-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Node 3 xarxa de calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 FDKNOD4 u Derivació Node 4 xarxa de distribució de calor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Node 4 xarxa de calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 FDKNOD5 u Subministrament i muntatge derivació Node 5 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-63-50. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Node 5 xarxa de calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 FDKNOD6 u Derivació Node 6 xarxa de distribució de calor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Node 6 xarxa de calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 EFQ7N19 m Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 63mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà.

Per la part de les canonades UNO, estarà insertada a dins la T del node del qual parteixi. Per tant, el material d'unió d'aquesta part de la bifurcació, està contemplada a la T des d'on parteix.

Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tram 21		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 31		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 EFQ7N16 m Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 50mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà.

Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tram 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 68		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

21 ACCREH75 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

22 ACCREH63 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

23 EF423CFB m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	N4-1		12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

AMIDAMENTS

24 PFQ0-3KM1 m

Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.02.02/PF42-65D8 Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),35x1.5,sèrie 2 s/UNE-EN 10312,unió pressió,dific.baix,col.superf.	V	80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

25 PFQ0-3KOW 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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.02.02/EF423CFB Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L),88,9x2,sèrie 2 s/UNE-EN 10312,unió pressió,dific.mitjà,col.superf.	V	24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

26 FG3126A4 m

Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Escomesa elèctrica sala calderes biomassa		1,000	120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 01 CONNEXIÓ SALA CALDERES ESTADI
Subcapitol 2 (1) 01 CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EF4238EA m

Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 EFQ33CCK 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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 01 CONNEXIÓ SALA CALDERES ESTADI
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJACX120	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 120 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29 plaques o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou trasnport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	SEDCOMPT6	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	EN783L1	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4´´ 6.000 l/h - 26,42 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 4.310l/h. Incorpora ports de lectura de pressió.

AMIDAMENTS

Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EN3L1877 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PNE2-7667 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PN85-4IN9 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 superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PN38-EBYX u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

Subcapitol 2 01 CONNEXIÓ SALA CALDERES ESTADI
Subcapitol 2 (1) 03 COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1G81LX_1	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'Estadi municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 02 CONNEXIÓ SALA CALDERES PISCINA COBERTA
Subcapitol 2 (1) 01 CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2	PFQ0-3KOQ	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 02 CONNEXIÓ SALA CALDERES PISCINA COBERTA
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN794FL	u	La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2´´ 20.000 l/h - 88,06 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 17.241. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EJACX500	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 480 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-99 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	SEDCOMPT25	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN65 FD 25,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 25m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

	2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PN85-4INS u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2"1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PN44-FANZ u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 PN31-AQXZ u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol	01	ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	02	CONNEXIÓ SALA CALDERES PISCINA COBERTA
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1G81LX_2	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de la Piscina amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 1- AO Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension

AMIDAMENTS

1- Miniserver
Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 03 CONNEXIÓ SALA CALDERES RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1) 01 CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 03 CONNEXIÓ SALA CALDERES RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN317327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 EJACX72 u Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC.
Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EN783H u Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 SEDCOMPT6 u Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h.
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó.
- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar.
- Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors).
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC.
- Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.

AMIDAMENTS

- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EN811597 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EN3L1877 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 03 CONNEXIÓ SALA CALDERES RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1) 03 COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 1G81LX_3 u Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Residència estudiants amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material:

1 - Quadre elèctric i proteccions
1 - Font alimentació 24V 4.2A
1 - Wire Extension
1 - Modbus Extension
1 - Relay Extension
5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
1 - DI Extension
1 - AO Extension

Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 04 CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ TECNIFICACIÓ
Subcapitol 2 (1) 01 CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EF4238EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	N5-7		20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	40,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EFQ33CCK	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PFQ0-3KFG	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 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	30,000	

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 04 CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ TECNIFICACIÓ
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJACX120	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 120 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29 plaques o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou trasnport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

2 SEDCOMPT6 u

Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h.
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó.
- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar.
- Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors).
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC.
- Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

3 EN783L1 u

Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4´´ 6.000 l/h - 26,42 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 4.310l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

4 EN3L1877 u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**2,000**

5 PNE2-7667 u

Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**2,000**

6 PN85-4IN9 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 superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PN38-EBYX u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 04 CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ TECNIFICACIÓ
Subcapitol 2 (1) 03 COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1G81LX_4	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló del centre de tecnificació amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 7 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 05 CONNEXIÓ SALA CALDERES PAVELLÓ
Subcapitol 2 (1) 01 CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat

AMIDAMENTS

superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 PFQ0-3KM1 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 05 CONNEXIÓ SALA CALDERES PAVELLÓ
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EN317327 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 ENE17304 u Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EJACX72 u Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC.
Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EN783H u

Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 SEDCOMPT6 u

Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h.
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó.
- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar.
- Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors).
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC.
- Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EN811597 u

Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EN3L1877 u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 05 CONNEXIÓ SALA CALDERES PAVELLÓ
Subcapitol 2 (1) 03 COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1G81LX_5	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes vasos Pavelló municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 06 CONNEXIÓ EUSES I AUDITORI
Subcapitol 2 (1) 01 CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EFQ33CEK	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2	EF4239EA	m	Subministrament i instal·lació de 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 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA

AMIDAMENTS

Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 06 CONNEXIÓ EUSES I AUDITORI
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN783VL	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 2´´ 11.000 l/h - 48,43 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 10.775l/h.Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	SEDCOMPT15	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 DN50 15,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h amb connexió DN50, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EJACBB10	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 300 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-57 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

4 ENE19304 u Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 EN8115B7 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 EN319327 u Subministrament i instal·lació de 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 EN3L1A77 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´ de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 06 CONNEXIÓ EUSES I AUDITORI
Subcapitol 2 (1) 03 COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1G81LX_6	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Auditori+EUSES amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A

AMIDAMENTS

1 - 1-Wire Extension
9 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
1 - Relay Extension
1 - DI Extension
1 - Modbus Extension
Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 07 CONNEXIÓ ESCOLA A.BARBERÀ
Subcapitol 2 (1) 01 CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EFQ33CEK	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2	EF4239EA	m	Subministrament i instal·lació de 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 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 07 CONNEXIÓ ESCOLA A.BARBERÀ
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJACX204	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-51 de 240kW o similar Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 ENE19304 u Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EN8115B7 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 EN319327 u Subministrament i instal·lació de 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 EN3L1A77 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´ de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 EN783HP u Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/2´´ 9.000 l/h - 39,63 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 8.620l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 SEDCOMPT10 u

Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical SUPERSTATIC 440 2´´ 10 m3/h.
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10 m3/h amb connexió roscada 2´´, fabricat en llautó.
- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar.
- Longitud de muntatge de 300mm (sense ràcors).
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC.
- Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 01 ACTUACIONS EN FASE I
Subcapitol 1 03 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 07 CONNEXIÓ ESCOLA A.BARBERÀ
Subcapitol 2 (1) 03 COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 1G81LX_7 u

Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'escola Agusti Barberà amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material:
1 - Quadre elèctric i proteccions
1 - Font alimentació 24V 4.2A
1 - 1-Wire Extension
4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
1 - Miniserver Compact
1 - Modbus Extension
Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol	02	ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1	01	SALA DE CALDERES
Subcapitol 2	01	EQUIP GENERADOR D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE2BH500	u	Subministrament i instal·lació caldera HEIZOMAT RHK-AK 500 de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades en contenidor, neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Sistema de cicló separador de partícules de fums incorporat en el mateix cos de caldera. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.800kg, contingut en aigua 1.805 litres, superfície de l'intercanviador de 37,1 m2, temperatura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 500 amb ventiladors impulsors independents d'aire primari i secundari, apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,…), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí amb canal obert i la resta amb canal tancat, de 200x200 en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent de 2,5m de longitud, per a l'extracció del combustible de la sitja. Muntatge del rotor completament horitzontal per tal de perllongar la durabilitat de tot el sistema en evitar sobrecàrregues dels braços. Equipat també amb sistema patentat de manteniment de la paral·lela dels braços. Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí amb motor i reductor independent. Dipositades a contenidor industrial de 240 litres de capacitat. Sistema HEIZOMAT de: Control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), control de fotocel·lules de càrrega, missatgeria per e-mails i servidor web per visualització en remot. Monitorització de depressió en cambra de combustió. Sistema de control HEIZOMAT, sonda lambda, pantalla tàctil, quadre de control per PLC, proteccions i sondes. Inclou posada en funcionament, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació i transport peninsular. Inclou descàrrega i col·locació de la caldera a l'emplaçament indicat als plànols. Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Subcapitol 1 01 SALA DE CALDERES
Subcapitol 2 02 EVACUACIÓ DE FUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE41BBD2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EE41BDD2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EE41BED2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EE41B6D2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EE41B2D2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	EE41B1D2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 EE41BJD2 u Regulador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EE41JRD9 u Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EE41JGD9 u Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EE41B7D2 u Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 ICO010F u Pasamurs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 E4445111 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar suport per xemeneia HEB-100		1,000	1,000	26,950		26,950	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	10,000				2,695	PERORIGEN(G1:G1; C2)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **29,645**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 01 SALA DE CALDERES
Subcapitol 2 03 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN8124D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	ENE1A304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	EFQ33CJK	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 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	EN31A727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6	EF423BEA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

7 MAGNA16515 u Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba circulació Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 ENFBU010 u Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 EF423DFA m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 EFQ3VCNL m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

11 EN42Y5D7 u Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 EN3L3A__ u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 SEDCOMPT40 u Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h .
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 40m3/h amb connexió embridada DN80, fabricat en ferro fos.

AMIDAMENTS

- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar.
- Longitud de muntatge de 300mm.
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC.
- Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 01 SALA DE CALDERES
Subcapitol 2 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4G41BIO2	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors per a connexió de nova caldera de biomassa i bomba de la caldera de biomassa, amb les seves proteccions pertinents. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.

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 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 01 SALA DE CALDERES
Subcapitol 2 05 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1G81LX11	u	Ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala de calderes de biomassa amb Loxone, o equivalent. Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix, per a la connexió dels nous equips que es connectaran a la sala de calderes. Així com material per a connexió amb les entrades i sorites d'ampliació. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 02 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 01 CONNEXIÓ SALA AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1) 01 CONNEXIÓ SOTERRADA I AERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/RASAR9 Mesures trams amb rases tipus R9 TERRA/SAULÓ	V	15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

2	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/RASAR9 Mesures trams amb rases tipus R9 TERRA/SAULÓ	V	15,000	0,200			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	G228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/RASAR9 Mesures trams amb rases tipus R9 TERRA/SAULÓ	V	15,000	0,800			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 REH50175D u Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	N6-Ampliació residència		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

7 ACCREH50 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 02 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 01 CONNEXIÓ SALA AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EN317327 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 ENE17304 u Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

4 EJACX72 u

Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC.
Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EN783H u

Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència tèrmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 SEDCOMPT6 u

Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h.
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó.
- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar.
- Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors).
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC.
- Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EN811597 u

Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

	2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EN3L1877 u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 02 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 01 CONNEXIÓ SALA AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1) 03 COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 1G81LX_8 u

Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes d'ampliació de la residència d'esportistes amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material:
1 - Quadre elèctric i proteccions
1 - Font alimentació 24V 4.2A
1 - 1-Wire Extension
3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
1 - Relay Extension
1 - DI Extension
1 - Modbus Extension
1- AO Extension
Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 02 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 02 CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ ROCÒDROM
Subcapitol 2 (1) 01 CONNEXIÓ SOTERRADA I AERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF42-65D8 m

Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 PFQ0-3KM1 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 REH50175D u Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 ACCREH50 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 G2225632 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/RASAR26 Mesures trams amb rases tipus R26 TERRA/SAULÓ	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 G2265122 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/RASAR26 Mesures trams amb rases tipus R26 TERRA/SAULÓ	V	3,000	0,200			0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

7 G228560F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/RASAR26 Mesures trams amb rases tipus R26 TERRA/SAULÓ	V	3,000	0,800			2,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,400

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 02 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 02 CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ ROCÒDROM
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN317327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	EJACX72	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	EN783H	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 SEDCOMPT6 u

Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h.
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó.
- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar.
- Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors).
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC.
- Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EN811597 u

Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EN3L1877 u

Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol	02	ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	02	CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ ROCÒDROM
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 1G81LX_9 u

Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló i rocòdrom amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material:
1 - Quadre elèctric i proteccions
1 - Font alimentació 24V 4.2A
1 - 1-Wire Extension
3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
1 - Relay Extension

1 - DI Extension
1 - Modbus Extension
1- AO Extension
Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 02 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 03 CONNEXIÓ SALA PISCINA EXT.
Subcapitol 2 (1) 01 CONNEXIÓ SOTERRADA I AERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFQ0-3KOQ	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 02 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 03 CONNEXIÓ SALA PISCINA EXT.
Subcapitol 2 (1) 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJACX600	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 600 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus ArsopiFH-UX10.5-S3N0-HP-RB-123 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EN7SM30 u La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2 1/2´´ 30.000 l/h - 132,09 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. S'instal·larà tarada a 21.551 l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PNE2-765O u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PN85-4INS u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2"1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PN44-FANZ u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 PN31-AQXZ u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

7 EEU11113 u Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PEV3-HAHP u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 02 ACTUACIONS EN FASE II
Subcapitol 1 02 CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2 03 CONNEXIÓ SALA PISCINA EXT.
Subcapitol 2 (1) 03 COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 1G81LX10 u Subministrament d'ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala calderes piscina exterior de Loxone existent, o equivalent. Inclou el següent material:
2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 03 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 QUAL u Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA

AMIDAMENTS

Capítol 04 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEGELECT	u	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament el subquadre de la sala de calderes, o en el seu defecte, quadre o subquadre d'on parteixi la línia d'alimentació de la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Butlletí - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	LEGTERM	U	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment

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 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut segons presupost d'Estudi de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/E2R2INS1 Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	V	7,940				7,940	C#*D#*E#*F#
2	01.06/E2RA7LP1 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	V	270,043				270,043	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	01.06/E2RA71H1 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	V	73,938				73,938	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 351,921

2 E2R2INS1 m3 Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenedors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,940				7,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,940

3 E2RA7LP1 m3 Deposició controlada a 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 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus terres excavació FASE I							
2	01.01.02.01/G2265122 Estesa+picon.sòl adeq.aportació,g<=25cm,95%,PM,picó, dessec.	V	176,320				176,320	C#*D#*E#*F#
3	01.01.01.01.01/E225277F Terraplenat+picon.rasa/pou,terres adeq.,g<25cm,95% PM	V	48,716				48,716	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	20,000				45,007	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 270,043

4 E2RA71H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus excavació calçada, vorera i formigó FASE I							
3	01.01.02.01/F2194XA5 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	V	75,600	0,100			7,560	C#*D#*E#*F#
4	01.01.02.01/F2194JA5 Demol.paviment panot.sob/form.,g<=10cm,ampl.<=0,6m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	V	118,200	0,100			11,820	C#*D#*E#*F#
5	01.01.02.01/P2146-DJ2G Demol.pavim. form. gfins a 15cm,ampl.més de 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.	V	2,000	0,150			0,300	C#*D#*E#*F#
6	01.01.02.01/F9265H11 Subbase formigó HM-20/B/20/I,camió+vibr.manual,reglejat	V	29,070				29,070	C#*D#*E#*F#
8	Percentatge "A origen" Factor esponjament	P	25,000				12,188	PERORIGEN(G1:G7,C8)
9								C#*D#*E#*F#
10	01.01.01.01.05/KY03U005 Obertura forat 30x30x45 cm pas instal·lacions, paret maó massís o pedra, mitjans	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	manuals				
11	01.01.02.01/KY03U005 Obertura forat 30x30x45 cm pas instal·lacions, paret maó massís o pedra, mitjans manuals	V	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 73,938

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 07 PARÀMETRES RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	RASAR3	m3	Mesures trams amb rases tipus R3 VORERA DE FORMIGÓ Amplada 100cm Profunditat 100cm Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA FORMIGO							
2	SalaC-Node1		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#
3	SalaC-Node4		2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	RASAR1	m3	Mesures trams amb rases tipus R1 Amplada 60cm Profunditat 100cm Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA/SAULÓ R1							
2	SalaC-6		110,000	0,600	1,000		66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

3	RASAR4	m3	Mesures trams amb rases tipus R4 Amplada 100cm Profunditat 100cm Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I ASFALT R4							
2	Sala Calderes-Node1		35,000	1,000	1,000		35,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Calderes-Node4		34,000	1,000	1,000		34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,000

4	SUBBASES	m2	Mesures subbases de formigó 15cm gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/PAV_CALÇADA Mesures paviment mescla bituminosa CALÇADA	V	75,600				75,600	C#*D#*E#*F#
2	01.07/PAV_VORERA Mesures panot rases tipus VORERA	V	118,200				118,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **193,800**

5 PAV_CALÇADA m2 Mesures paviment mescla bituminosa R4
Demolició menor 15cm
Reposició asfalt 5-10cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I ASFALT							
2	01.07/RASAR23 Mesures trams amb rases tipus R23 CALÇADA	V	6,600				6,600	C#*D#*E#*F#
3	01.07/RASAR4 Mesures trams amb rases tipus R4 CALÇADA	V	69,000				69,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,600**

6 PAV_VORERA m2 Mesures panot rases tipus VORERA de panot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA							
2	01.07/RASAR6 Mesures trams amb rases tipus R6 VORERA	V	7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	01.07/RASAR5 Mesures trams amb rases tipus R5 VORERA	V	20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	01.07/RASAR24 Mesures trams amb rases tipus R24 VORERA	V	1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
5	01.07/RASAR22 Mesures trams amb rases tipus R22 VORERA	V	7,800				7,800	C#*D#*E#*F#
6	01.07/RASAR19 Mesures trams amb rases tipus R19 VORERA	V	1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
7	01.07/RASAR17 Mesures trams amb rases tipus R17 VORERA	V	2,400				2,400	C#*D#*E#*F#
8	01.07/RASAR14 Mesures trams amb rases tipus R14 VORERA	V	7,200				7,200	C#*D#*E#*F#
9	01.07/RASAR10 Mesures trams amb rases tipus R10 VORERA	V	70,400				70,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,200**

7 RASAR2 m3 Mesures trams amb rases tipus R2
Amplada 100cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA R2							
2	SalaCalderes-Node1		6,000	1,000	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala Calderes-Node4		6,000	1,000	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

8 PAV_FORMIGO m2 Mesures trams amb rases tipus FORMIGÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA FORMIGO							
2	SalaC-N1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 RASAR5 m3 Mesures trams amb rases tipus R5 VORERA
Amplada 100cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA							
2	SalaCalderes-Node1		13,000	1,000	1,000		13,000	C#*D#*E#*F#
3	SalaC-Node4		7,000	1,000	1,000		7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 RASAR6 m3 Mesures trams amb rases tipus R6 VORERA
Amplada 100cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA							
2	Node4-Piscina		7,000	1,000	1,000		7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

11 RASAR7 m3 Mesures trams amb rases tipus R7 TERRA/SAULÓ

Amplada 80cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA/SAULÓ							
2	Node4-Node5		6,000	0,800	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

12 RASAR8 m3 Mesures trams amb rases tipus R8
Amplada 60cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA							
2	Node5-Node6		41,000	0,600	1,000		24,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,600**

13 RASAR9 m3 Mesures trams amb rases tipus R9 TERRA/SAULÓ
Amplada 60cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA/SAULÓ							
2	Node6-Ampliació residència		25,000	0,600	1,000		15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

14 RASAR10 m3 Mesures trams amb rases tipus R10 VORERA

Amplada 80cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA							
2	Node4-Node5		88,000	0,800	1,000		70,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,400**

15 RASAR13 m3 Mesures trams amb rases tipus R13 TERRA/SAULÓ
Amplada 60cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA/SAULÓ							
2	Node5- Pavelló c.tecnificació		71,000	0,600	1,000		42,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,600**

16 RASAR14 m3 Mesures trams amb rases tipus R14
Amplada 60cm
Profunditat 100cm
Llargada segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA							
2	Node1-Pavelló municipal		12,000	0,600	1,000		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

17 RASAR15 m3 Mesures trams amb rases tipus R15 TERRA/SAULÓ

Amplada 100cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA							
2	Sala Calderes-Node4		16,000	1,000	1,000		16,000	C#*D#*E#*F#
3	Node1-Node2		194,000	1,000	1,000		194,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

18 RASAR16 m3 Mesures trams amb rases tipus R16 TERRA/SAULÓ
Amplada 80cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA							
2	Node2-Auditori+EUSES		75,000	0,800	1,000		60,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3							C#*D#*E#*F#
	4							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

19 RASAR17 m3 Mesures trams amb rases tipus R17 VORERA
Amplada 80cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA							
2	Node2-Auditori+EUSES		3,000	0,800	1,000		2,400	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

20 RASAR18 m3 Mesures trams amb rases R18 TERRA/SAULÓ
Amplada 80cm
Profunditat 100cm
Llargada segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA							
2	Node2-EUSES+Auditori		32,000	0,800	1,000		25,600	C#*D#*E#*F#
3	Node2-Node3		7,000	0,800	1,000		5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,200

21 RASAR19 m3 Mesures trams amb rases tipus R19 VORERA
Amplada 80cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA							
2	Node2-Node3		2,000	0,800	1,000		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,600

22 RASAR20 m3 Mesures trams amb rases tipus R20 TERRA/SAULÓ
Amplada 80cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA							
2	Node2-Node3		17,000	0,800	1,000		13,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,600

23 RASAR21 m3 Mesures trams amb rases tipus R21 TERRA/SAULÓ
Amplada 60cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA						
2	Node3-Escola	170,000	0,600	1,000		102,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT	**102,000**	

24 RASAR22 m3 Mesures trams amb rases tipus R22 VORERA
Amplada 60cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA							
2	Node3-Escola		13,000	0,600	1,000		7,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,800**	

25 RASAR23 m3 Mesures trams amb rases tipus R23 CALÇADA

Amplada 60cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I ASFALT R23							
2	Node3-Escola		11,000	0,600	1,000		6,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**6,600**	

26 RASAR24 m3 Mesures trams amb rases tipus R24 VORERA

Amplada 60cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I VORERA							
2	Node3-Escola		3,000	0,600	1,000		1,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,800**	

27 RASAR25 m3 Mesures trams amb rases tipus R25 TERRA/SAULÓ
Amplada 60cm
Profunditat 100cm
Longitud segons tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA							
2	Node3-Escola		100,000	0,600	1,000		60,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**60,000**	

28 RASA11_ m3 Mesures trams amb rases tipus R11 TERRA/SAULÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AMPLIACIÓ XARXA FASE I TERRA							
2	Node6-Residència esportiva estudiants		70,000	0,600	1,000		42,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 42,000

29 RASAR26 m3 Mesures trams amb rases tipus R26 TERRA/SAULÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Node3-Pavelló Rocòdrom		5,000	0,600	1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 08 GESTIÓ RESIDUS FASE II

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions							
2	01.08/E2RA7LP1 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	V	3,600				3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,600

2 E2RA7LP1 m3 Deposició controlada a 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 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.02.01.01/G2265122 Estesa+picon.sòl adeq.aportació,g<=25cm,95%,PM,picó, dessec.	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	01.02.02.02.01/G2265122 Estesa+picon.sòl adeq.aportació,g<=25cm,95%,PM,picó, dessec.	V	0,600				0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,600

Obra 01 PRESSUPOST 22057-AMPLIACIÓ XARXA DE CALOR AMPOSTA
Capítol 09 PARÀMETRES SALA DE CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SUPERFICIE_S	m2	Superfície sala

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Ample	Unitats			
2	Superfície interior sala calderes		10,700	10,370	1,000		110,959	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,959

2 SUPERF_SITJA m2 Superfície sitja

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Ample				
2	Superfíci interior sitja		8,890	4,500			40,005	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,005**

3 PARET1_SALA m2 Mesures paret de tancament de bloc de fàbrica de 40x20x20cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Unitats			
2	Mesures paret1		11,060	5,400	1,000		59,724	C#*D#*E#*F#
3	Mesures paret2		8,550	5,400	1,000		46,170	C#*D#*E#*F#
4	Mesures paret3		7,060	5,400	1,000		38,124	C#*D#*E#*F#
5	Mesures paret4		6,200	5,400	1,000		33,480	C#*D#*E#*F#
6	Mesurs paret_sitja		9,300	5,400	2,000		100,440	C#*D#*E#*F#
7			4,690	5,400	2,000		50,652	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **328,590**

4 SABATES m3 Mesures sabates

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Ample	Alçada	Unitats		
2	Mesures sabata1		11,060	0,300	0,250	1,000	0,830	C#*D#*E#*F#
3	Mesures sabata2		8,550	0,300	0,250	1,000	0,641	C#*D#*E#*F#
4	Mesures sabata3		7,060	0,300	0,250	1,000	0,530	C#*D#*E#*F#
5	Mesures sabata4		6,200	0,300	0,250	1,000	0,465	C#*D#*E#*F#
6	Mesures sabata5		9,300	0,300	0,250	2,000	1,395	C#*D#*E#*F#
7	Mesures sabata6		4,690	0,300	0,250	2,000	0,704	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,565**

5 LLOSA m3 Mesures llosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Ample	Alçada			
2	Sala Calderes		11,420	10,400	0,150		17,815	C#*D#*E#*F#
3	Sitja		4,690	9,300	0,150		6,543	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,358**

6 MUR_ARMAT m3 Mesures mur armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Ample	Alçada	Unitats		
2	Mesures paret1		11,060	0,200	1,000	1,000	2,212	C#*D#*E#*F#
3	Mesures paret2		8,550	0,200	1,000	1,000	1,710	C#*D#*E#*F#
4	Mesures paret3		7,060	0,200	1,000	1,000	1,412	C#*D#*E#*F#
5	Mesures paret4		6,200	0,200	1,000	1,000	1,240	C#*D#*E#*F#
6	Mesurs paret_sitja		9,300	0,200	1,000	2,000	3,720	C#*D#*E#*F#
7			4,690	0,200	1,000	2,000	1,876	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,170**

7 GRAVES_SOLE m3 Mesures graves solera

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Ample	Alçada			
2	Sala Calderes		11,420	10,400	0,100		11,877	C#*D#*E#*F#
3	Sitja		4,500	9,300	0,100		4,185	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	16,062	

8 LLIGAT_PERIM m3 Mesures lligat perimetral_cèrcol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lligat perimetral	T	Llargada	Ample	Alçada	Unitats		
2	Mesures paret1		11,060	0,200	0,200	1,000	0,442	C#*D#*E#*F#
3	Mesures paret2		8,550	0,200	0,200	1,000	0,342	C#*D#*E#*F#
4	Mesures paret3		7,060	0,200	0,200	1,000	0,282	C#*D#*E#*F#
5	Mesures paret4		6,200	0,200	0,200	1,000	0,248	C#*D#*E#*F#
6	Mesurs paret_sitja		9,300	0,200	0,200	2,000	0,744	C#*D#*E#*F#
7			4,690	0,200	0,200	2,000	0,375	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,433	

9 PARET_PINTAT m2 Mesures paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Alçada	Unitats			
2	Mesures paret1		11,060	5,400	1,000		59,724	C#*D#*E#*F#
3	Mesures paret2		8,550	5,400	1,000		46,170	C#*D#*E#*F#
4	Mesures paret3		7,060	5,400	1,000		38,124	C#*D#*E#*F#
5	Mesures paret4		6,200	5,400	1,000		33,480	C#*D#*E#*F#
6	Mesurs paret_sitja		9,300	5,400	2,000		100,440	C#*D#*E#*F#
7			4,690	5,400	2,000		50,652	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	328,590	

10 PILARS m3 Mesures pilars armats en paret cada 2m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Alçada	Amplada	Profunditat		
2	Mesures paret1		6,000	6,400	0,150	0,150	0,864	C#*D#*E#*F#
3	Mesures paret2		5,000	6,400	0,150	0,150	0,720	C#*D#*E#*F#
4	Mesures paret3		4,000	6,400	0,150	0,150	0,576	C#*D#*E#*F#
5	Mesures paret4		3,000	6,400	0,150	0,150	0,432	C#*D#*E#*F#
6	Mesurs paret_sitja		5,000	6,400	0,150	0,150	0,720	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,312	

11 SUPERFICIE_T m2 Superfície sala+sitja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample				
2	Sala Calderes		11,420	10,400			118,768	C#*D#*E#*F#
3	Sitja		4,690	9,300			43,617	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	162,385	

DOCUMENT 5

PRESSUPOST, QUADRES DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST

Data: 14/07/22 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	01	OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1)	01	FONAMENTACIÓ, ESTRUCTURA I LLOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 26)	2,29	162,385	371,86
2	E2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. (P - 27)	15,94	44,985	717,06
3	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 31)	17,14	48,716	834,99
4	135C58G1	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba, armat amb 80 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3 (P - 1)	278,44	24,358	6.782,24
5	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 32)	47,49	16,062	762,78
6	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 38)	2,04	655,220	1.336,65
7	E31522C3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (P - 37)	97,13	4,565	443,40
8	E7A24M0L	m2	Subministrament i col·locacoó de làmina d'impermeabilització tipus barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida. Col·locada entre terreny existent i capa de formigó de neteja. (P - 47)	1,95	162,385	316,65
9	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 39)	13,24	162,385	2.149,98
10	K3F515J4	m3	Formigó per a enceps, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 165)	137,71	9,976	1.373,79
11	145238AH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIa abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 (P - 2)	422,80	15,482	6.545,79
12	E4E2H665	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, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (P - 43)	42,91	328,590	14.099,80
13	4458116G	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 (P - 14)	523,86	2,433	1.274,55

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.01.01 37.009,54

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	01	OBRA CIVIL

PRESSUPOST

Subcapitol 2 (1) 02 TANCAMENTS, OBERTURES I PORTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E69227VE	m2	Col·locació de ventil·lació de morter de ciment gris per a ventil·lació, de 400x200x40 mm, col·locació amb morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta, calç i sorra 1:1:7 (P - 46)	62,63	0,960	60,12
2	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 40 cm d'amplària màxima amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret (P - 44)	24,76	4,500	111,42
3	EAFA4GBL	u	Porta d'alumini lacat blau, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 240x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 50x50cm. (P - 56)	1.001,68	1,000	1.001,68
4	EAFA_BL	u	Subministrament i muntatge porta d'alumini lacat de color blau, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 30x30cm. (P - 55)	392,70	1,000	392,70

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.01.02 1.565,92

Obra 01 Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol 01 Actuacions en FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 01 OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1) 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8J610C2	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard , col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 52)	35,06	46,860	1.642,91
2	E535J663	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (P - 45)	33,52	162,385	5.443,15
3	E7D21423	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 48)	14,71	71,594	1.053,15
4	E4435C15	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 40)	2,87	714,780	2.051,42
5	E4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 42)	2,99	1.478,631	4.421,11

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.01.03 14.611,74

Obra 01 Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol 01 Actuacions en FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 01 OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1) 04 ACESSORIS SITJA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EA1SIST	m2	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriment, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO. (P - 54)	26,96	2,255	60,79
2	PASSIT	m	Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb perns cargolats en obra. (P - 177)	11,10	18,200	202,02
3	BOQITAL	u	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars. (P - 24)	673,57	2,000	1.347,14

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.01.04 1.609,95

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	01	OBRA CIVIL
Subcapitol 2 (1)	05	CONDICIONAMENT INTERIOR I EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HYA010	m²	Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra. (P - 163)	6,94	162,385	1.126,95
2	EY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (P - 140)	8,67	2,000	17,34
3	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 51)	8,60	328,590	2.825,87
4	E81122E2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 49)	25,17	1,000	25,17
5	KY03U005	u	Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (P - 166)	34,27	3,000	102,81
6	E81126B3	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat (P - 50)	27,93	328,590	9.177,52

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.01.05 13.275,66

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	01	OBRA CIVIL

PRESSUPOST

Subcapitol 2 (1) 06 DESAIGUAT i RECOLLIDA AIGUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED7FR112	m	Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. (P - 58)	66,64	5,000	333,20
2	ED14C531	m	Subministrament i muntatge de baixant de tub de xapa de coure amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou també colze al final i unió amb canaló de recollid d'aigues. (P - 57)	40,84	9,600	392,06
3	P5ZB3-HZ9Z	m	Subministrament i muntatge de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Amb forat per a unió amb baixant vertical (P - 176)	24,77	17,200	426,04

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.01.06 **1.151,30**

Obra 01 Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol 01 Actuacions en FASE I
Subcapitol 1 01 SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2 02 INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1) 01 EQUIP GENERADOR D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE2BH800	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 800 de 800Kw O EQUIVALENT , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 9.900kg, contingut en aigua 3.940 litres, superfície de l'intercanviador de 74,00 m2.Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 800 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,…), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent). Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació de 200x200 per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat,	116.045,08	1,000	116.045,08

telescòpic i de 4,4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm, amb manteniment de la paral·lela.

Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 400 gestionat amb variador de freqüència.

Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí, amb motor independent. Dipositades a contenidor de 240L

Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP. (P - 60)

TOTAL Subcapítol 2 (1) 01.01.01.02.01 116.045,08

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	02	INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1)	02	EVACUACIÓ DE FUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE41B2F2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 64)	348,47	4,000	1.393,88
2	EE41BBF2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (P - 71)	813,61	2,000	1.627,22
3	EE41B7F2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 69)	571,12	2,000	1.142,24
4	EE41BEF2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 75)	325,68	1,000	325,68
5	EE41BDF2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 73)	193,55	1,000	193,55
6	EE41BKF2	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 77)	545,45	1,000	545,45

7	EE41B6F2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 67)	440,63	1,000	440,63
8	EE41B5F2	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 65)	558,67	1,000	558,67
9	EE41B1F2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 62)	505,14	6,000	3.030,84
10	EE41JGF9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 79)	211,04	1,000	211,04
11	EE41JRE9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 500 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (P - 81)	163,90	1,000	163,90
12	ICO010F	u	Pasamurs (P - 164)	68,36	1,000	68,36
13	E4445111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 41)	2,44	29,645	72,33

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.02.02 9.773,79

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	02	INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFQ33CJK	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 76 mm, de 32 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 - 92)	15,50	20,000	310,00
2	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	7,000	125,58
3	EN31A727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 111)	82,28	4,000	329,12
4	EF423BEA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 86)	50,40	20,000	1.008,00
5	MAGNA16515	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs. (P - 172)	2.833,20	1,000	2.833,20
6	ENL2TPE6	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar,tipus GRUNDFOS TPE65-340/2 o equivalent.	7.125,98	1,000	7.125,98

PRESSUPOST

			Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 65, longitud entre les brides 340mm. Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada. (P - 137)			
7	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (P - 135)	36,37	8,000	290,96
8	EF423DFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 89)	82,96	20,000	1.659,20
9	EFQ3VCNL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 93)	60,71	20,000	1.214,20
10	EN42Y5D7	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 118)	72,44	14,000	1.014,16
11	MAGNA340150	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs. (P - 173)	2.780,76	1,000	2.780,76
12	ENL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, índ, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 40-530/2 A-F-A-BAQE-MDB o equivalent. Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm. Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada. (P - 136)	10.957,97	1,000	10.957,97
13	EF423CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 88)	90,00	20,000	1.800,00
14	PFQ0-3KOW	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 188)	12,93	20,000	258,60

PRESSUPOST

15	VEXP1000	u	Vas d'expansió de 1000l tipus 1000 CMF model amb potes 6 bar de pressió màxima i connexió aigua 1´´ o equivalent, col.locat. Dimensions: 750mm de diàmetre i 2555mm d'alçada 118kg de pes. (P - 242)	979,90	2,000	1.959,80
16	EN8124E7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 128)	114,42	1,000	114,42
17	ENE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 133)	147,96	1,000	147,96
18	ENE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 134)	264,04	1,000	264,04
19	EN8124F7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 129)	179,50	1,000	179,50
20	PRESFL0150	u	Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua (P - 197)	53,03	1,000	53,03
21	AIGUXAR	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola i aixeta tipus jardí poder netejar els components que siguin precisos pel manteniment. Totalment muntat i probat. (P - 22)	217,70	1,000	217,70
22	AQUACOL8P2S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8´´ DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat. (P - 23)	756,31	2,000	1.512,62
23	EEUE_MEC	u	Dipòsit inèrcia 10.000l de capacitat tipus MECALIA model DPAC/DI 10.000 d'acer al carboni PN=6bar Temp màx.90ºC Aïllament tèrmic amb escuma rígida de poliuretà injectat de resist.tèrmica 0.022W/mºC densitat 50kg/m3, lliure de HCFC i acabat exteriorment en PVC o polièster semirígid. Totalment muntat. (P - 83)	13.466,60	3,000	40.399,80
24	EN3L38T7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (P - 114)	458,06	1,000	458,06
25	COL10P_2_3	u	Col.lector impulsió i retorn de 10 3 circuits de sortida (P - 25)	1.433,44	2,000	2.866,88
26	EN3L3D77	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (P - 117)	1.190,10	2,000	2.380,20
27	EN3L3AH7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (P - 116)	598,80	1,000	598,80
28	SEDCOMPT60	u	Comptador calor hidrodin. Q=60m3/h PN=16bar DN=100mm,Tmàx=90C,a/sonda temp.,muntat (P - 236)	2.019,00	1,000	2.019,00

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.02.03 84.879,54

Obra 01 Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta

Capítol 01 Actuacions en FASE I

PRESSUPOST

Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	02	INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1)	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4G41BIOM	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, muntat en canal reixada, il·luminació mitjançant la col·locació de tubs LED de 1,2m de 1x18W, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o equivalent, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o equivalent per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o equivalent (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada. (P - 16)	6.328,70	1,000	6.328,70

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.02.04 6.328,70

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	02	INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1)	05	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LXSALABIO	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala de calderes de Biomassa amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Miniserver 1 - Wire Extension 11 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - AO Extension 1 - Modbus Extension 1- DI Extension 1- Relay Extension 1 - Comptador elèctric trifàsic Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 171)	5.340,43	1,000	5.340,43
2	EP7E3A4G	u	Subministrament i instal·lació d'encaminador (router) 4G i 4 ports 10/100/1000 Mbps, compatible ADSL 2+, amb alimentació a 240V, totalment col·locat, connectat i provat. (P - 139)	204,26	1,000	204,26

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.01.02.05 5.544,69

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	01	SALA CALDERES BIOMASSA
Subcapitol 2	02	INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS
Subcapitol 2 (1)	06	INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GM31261J	u	Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 161)	53,91	1,000	53,91
2	EM121206	u	Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada. (P - 104)	252,58	1,000	252,58
3	EM131222	u	Subminstrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada. (P - 105)	66,32	1,000	66,32
4	EM141202	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalmen muntat i provat. (P - 106)	142,27	1,000	142,27
5	EM111520	u	Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i probat. (P - 103)	31,49	1,000	31,49
6	EMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 107)	14,27	1,000	14,27
7	EMSBCDP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 108)	14,27	1,000	14,27

TOTAL Subcapítol 2 (1) 01.01.01.02.06 575,11

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	02	TRAMS PRINCIPALS XARXA DE CALOR
Subcapitol 2	01	RASES I OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra. (P - 157)	37,08	176,320	6.537,95
2	F9265H11	m3	Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (P - 145)	88,23	29,070	2.564,85
3	F2194JA5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 141)	14,01	118,200	1.655,98
4	F2194XA5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 142)	7,52	75,600	568,51
5	P2146-DJ2G	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 175)	4,22	2,000	8,44
6	G2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 156)	19,61	835,118	16.376,66

PRESSUPOST

7	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 144)	8,73	2,000	17,46
8	G228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 158)	24,31	665,720	16.183,65
9	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 143)	5,24	19,000	99,56
10	E9E1PANOT	u	Reposició panot vorera gris 30x30 equivalent a existent (P - 53)	32,36	118,200	3.824,95
11	E222B6CSAUL	m3	Cata per a supervisió d'instal.lacions existents sota paviment de sauló/terres compactades (P - 30)	83,00	5,000	415,00
12	E222B6CASF	m2	Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes. (P - 28)	119,98	3,000	359,94
13	E222B6CVOR	m2	Realització de cata en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes. (P - 29)	116,61	3,000	349,83
14	G9H11751	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 160)	72,61	17,388	1.262,54
15	G9GL1737	m3	Paviment de formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic afegint 7 kg/m2 de pols de quars gris (P - 159)	110,65	2,400	265,56
16	FDK282J9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 149)	218,73	6,000	1.312,38
17	FDKZHLD4	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 155)	371,45	6,000	2.228,70
18	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (P - 154)	43,10	5,000	215,50
19	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 148)	103,74	5,000	518,70
20	KY03U005	u	Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (P - 166)	34,27	10,000	342,70

PRESSUPOST

TOTAL Subcapitol 2 01.01.02.01 55.108,86

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	02	TRAMS PRINCIPALS XARXA DE CALOR
Subcapitol 2	02	CANONADES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP434650	m	Subministrament i col·locació cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 138)	1,86	1.170,000	2.176,20
2	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables. (P - 96)	2,70	2.340,000	6.318,00
3	REH50175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (P - 226)	95,05	270,000	25.663,50
4	REH63210D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (P - 227)	128,09	338,000	43.294,42
5	REH75175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (P - 228)	100,33	460,000	46.151,80
6	REH90175D	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. (P - 229)	111,24	504,000	56.064,96
7	REH110UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 110/190 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (P - 224)	127,83	14,000	1.789,62
8	REH125UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125/182 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (P - 225)	180,98	146,000	26.423,08
9	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 184)	14,84	80,000	1.187,20
10	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (P - 18)	261,71	5,000	1.308,55

PRESSUPOST Data: 14/07/22 Pàg.: 13

11	ACCREH90	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (P - 21)	763,73	3,000	2.291,19
12	ACCRE125	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (P - 17)	2.526,69	1,000	2.526,69
13	FDKNOD1	u	Derivació Node 1 xarxa de distribució de calor (P - 150)	2.111,21	1,000	2.111,21
14	FDKNOD2	u	Derivació Node 2 xarxa de distibució de calor tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 90-75-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat (P - 151)	2.858,51	1,000	2.858,51
15	FDKNOD3	u	Subministrament i muntatge derivació Node 3 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-50-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat (P - 146)	1.999,71	1,000	1.999,71
16	FDKNOD4	u	Derivació Node 4 xarxa de distribució de calor (P - 152)	6.174,97	1,000	6.174,97
17	FDKNOD5	u	Subministrament i muntatge derivació Node 5 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-63-50. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat. (P - 147)	1.999,71	1,000	1.999,71
18	FDKNOD6	u	Derivació Node 6 xarxa de distribució de calor (P - 153)	1.453,61	1,000	1.453,61
19	EFQ7N19	m	Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 63mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà. Per la part de les canonades UNO, estarà insertada a dins la T del node del qual parteixi. Per tant, el material d'unió d'aquesta part de la bifurcació, està contemplada a la T des d'on parteix. Totalment muntada i provada. (P - 95)	1.803,97	2,000	3.607,94
20	EFQ7N16	m	Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 50mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà. Totalment muntada i provada. (P - 94)	1.336,57	2,000	2.673,14
21	ACCREH75	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (P - 20)	817,77	2,000	1.635,54
22	ACCREH63	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (P - 19)	333,11	5,000	1.665,55
23	EF423CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 88)	90,00	24,000	2.160,00
24	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 186)	7,26	80,000	580,80
25	PFQ0-3KOW	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 188)	12,93	24,000	310,32

PRESSUPOST

TOTAL Subcapitol 2 **01.01.02.02** **244.426,22**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	01	CONNEXIÓ SALA CALDERES ESTADI
Subcapitol 2 (1)	01	CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF4238EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 84)	20,56	10,000	205,60
2	EFQ33CCK	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 32 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 - 90)	11,51	10,000	115,10

TOTAL Subcapitol 2 (1) **01.01.03.01.01** **320,70**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	01	CONNEXIÓ SALA CALDERES ESTADI
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJACX120	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 120 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29 plaques o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou trasnport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 98)	2.572,62	1,000	2.572,62
2	SEDCOMPT6	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes	769,94	1,000	769,94

			- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 235)			
3	EN783L1	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4´´ 6.000 l/h - 26,42 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 4.310l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada. (P - 121)	996,21	1,000	996,21
4	EN3L1877	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (P - 112)	329,33	2,000	658,66
5	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 196)	34,60	2,000	69,20
6	PN85-4IN9	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 superficialment (P - 193)	36,18	1,000	36,18
7	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88
8	PN38-EBYX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 191)	60,00	4,000	240,00

TOTAL Subcapitol 2 (1) **01.01.03.01.02** **5.378,69**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	01	CONNEXIÓ SALA CALDERES ESTADI
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX_1	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'Estadi municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	2.818,59	1,000	2.818,59

(P - 3)

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.01.03 2.818,59

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	02	CONNEXIÓ SALA CALDERES PISCINA COBERTA
Subcapitol 2 (1)	01	CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 87)	74,07	10,000	740,70
2	PFQ0-3KOQ	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 187)	10,16	10,000	101,60

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.02.01 842,30

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	02	CONNEXIÓ SALA CALDERES PISCINA COBERTA
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN794FL	u	La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2´´ 20.000 l/h - 88,06 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 17.241. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. (P - 123)	1.554,35	1,000	1.554,35
2	EJACX500	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 480 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-99 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 100)	4.342,20	1,000	4.342,20
3	SEDCOMPT25	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN65 FD 25,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 25m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en	1.267,94	1,000	1.267,94

PRESSUPOST Data: 14/07/22 Pàg.: 17

			ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 233)			
4	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 195)	71,79	2,000	143,58
5	PN85-4INS	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2"1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 194)	68,37	1,000	68,37
6	PN44-FANZ	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 192)	103,89	4,000	415,56
7	PN31-AQXZ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (P - 190)	552,07	2,000	1.104,14
8	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.02.02 8.932,02

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	02	CONNEXIÓ SALA CALDERES PISCINA COBERTA
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX_2	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de la Piscina amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 1- AO Extension	2.845,20	1,000	2.845,20

5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
1 - Modbus Extension
1- Miniserver
Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament
(P - 4)

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.02.03 2.845,20

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	03	CONNEXIÓ SALA CALDERES RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1)	01	CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 184)	14,84	10,000	148,40
2	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 186)	7,26	10,000	72,60

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.03.01 221,00

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	03	CONNEXIÓ SALA CALDERES RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN317327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 109)	46,57	4,000	186,28
2	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat. (P - 130)	29,80	2,000	59,60
3	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88
4	EJACX72	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 102)	2.253,42	1,000	2.253,42
5	EN783H	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim	735,59	1,000	735,59

			de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada (P - 119)			
6	SEDCOMPT6	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 235)	769,94	1,000	769,94
7	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 125)	31,18	1,000	31,18
8	EN3L1877	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (P - 112)	329,33	2,000	658,66

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.03.02 4.730,55

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	03	CONNEXIÓ SALA CALDERES RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX_3	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Residència estudiants amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A	2.818,59	1,000	2.818,59

1 - Wire Extension
1 - Modbus Extension
1 - Relay Extension
5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
1 - DI Extension
1 - AO Extension

Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 5)

TOTAL Subcapítol 2 (1) 01.01.03.03.03 2.818,59

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	04	CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ TECNIFICACIÓ
Subcapitol 2 (1)	01	CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF4238EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 84)	20,56	40,000	822,40
2	EFQ33CCK	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 32 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 - 90)	11,51	10,000	115,10
3	PFQ0-3KFG	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 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 185)	12,94	30,000	388,20

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.04.01 1.325,70

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	04	CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ TECNIFICACIÓ
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJACX120	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 120 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29 plaques o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou trasnport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 98)	2.572,62	1,000	2.572,62
2	SEDCOMPT6	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un	769,94	1,000	769,94

			cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 235)			
3	EN783L1	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4´´ 6.000 l/h - 26,42 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 4.310l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada. (P - 121)	996,21	1,000	996,21
4	EN3L1877	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (P - 112)	329,33	2,000	658,66
5	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 196)	34,60	2,000	69,20
6	PN85-4IN9	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 superficialment (P - 193)	36,18	1,000	36,18
7	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88
8	PN38-EBYX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 191)	60,00	4,000	240,00

TOTAL Subcapitol 2 (1) **01.01.03.04.02** **5.378,69**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	04	CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ TECNIFICACIÓ

PRESSUPOST

Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX_4	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló del centre de tecnificació amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 7 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 6)	3.895,40	1,000	3.895,40

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.04.03 3.895,40

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	05	CONNEXIÓ SALA CALDERES PAVELLÓ
Subcapitol 2 (1)	01	CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 184)	14,84	10,000	148,40
2	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 186)	7,26	10,000	72,60

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.05.01 221,00

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	05	CONNEXIÓ SALA CALDERES PAVELLÓ
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN317327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 109)	46,57	4,000	186,28
2	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat. (P - 130)	29,80	2,000	59,60
3	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88

PRESSUPOST

4	EJACX72	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 102)	2.253,42	1,000	2.253,42
5	EN783H	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada (P - 119)	735,59	1,000	735,59
6	SEDCOMPT6	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 235)	769,94	1,000	769,94
7	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 125)	31,18	1,000	31,18
8	EN3L1877	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (P - 112)	329,33	2,000	658,66

TOTAL Subcapítol 2 (1) 01.01.03.05.02 **4.730,55**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	05	CONNEXIÓ SALA CALDERES PAVELLÓ
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX_5	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes vasos Pavelló municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 7)	2.818,59	1,000	2.818,59

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.05.03 2.818,59

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	06	CONNEXIÓ EUSES i AUDITORI
Subcapitol 2 (1)	01	CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFQ33CEK	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 32 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 - 91)	12,87	10,000	128,70
2	EF4239EA	m	Subministrament i instal·lació de 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 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 85)	25,50	10,000	255,00

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.06.01 383,70

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	06	CONNEXIÓ EUSES i AUDITORI
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN783VL	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 2´´ 11.000 l/h - 48,43 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible	1.077,26	1,000	1.077,26

			externament en la part superior de l'eix. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 10.775l/h.Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada. (P - 122)			
2	SEDCOMPT15	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 DN50 15,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h amb connexió DN50, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 232)	1.030,82	1,000	1.030,82
3	EJACBB10	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 300 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-57 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 97)	2.288,91	1,000	2.288,91
4	ENE19304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 131)	49,14	2,000	98,28
5	EN8115B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 126)	52,31	1,000	52,31
6	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88
7	EN319327	u	Subministrament i instal·lació de 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 - 110)	89,82	4,000	359,28
8	EN3L1A77	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´ de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (P - 113)	408,52	2,000	817,04
TOTAL	**Subcapitol 2 (1)**		**01.01.03.06.02**			**5.759,78**

PRESSUPOST

Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	06	CONNEXIÓ EUSES i AUDITORI
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX_6	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Auditori+EUSES amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 9 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 8)	3.139,57	1,000	3.139,57

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.06.03 3.139,57

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	07	CONNEXIÓ ESCOLA A.BARBERÀ
Subcapitol 2 (1)	01	CANONADA SOTERRADA I AÈRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EFQ33CEK	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 32 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 - 91)	12,87	10,000	128,70
2	EF4239EA	m	Subministrament i instal·lació de 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 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 85)	25,50	10,000	255,00

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.07.01 383,70

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	07	CONNEXIÓ ESCOLA A.BARBERÀ
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJACX204	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-51 de 240kW o similar Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 99)	3.019,86	1,000	3.019,86
2	ENE19304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 131)	49,14	2,000	98,28

PRESSUPOST

3	EN8115B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 126)	52,31	1,000	52,31
4	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88
5	EN319327	u	Subministrament i instal·lació de 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 - 110)	89,82	4,000	359,28
6	EN3L1A77	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´ de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (P - 113)	408,52	2,000	817,04
7	EN783HP	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/2´´ 9.000 l/h - 39,63 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 8.620l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada (P - 120)	1.051,31	1,000	1.051,31
8	SEDCOMPT10	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical SUPERSTATIC 440 2´´ 10 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10 m3/h amb connexió roscada 2´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 231)	943,96	1,000	943,96

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.07.02 6.377,92

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	01	Actuacions en FASE I
Subcapitol 1	03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	07	CONNEXIÓ ESCOLA A.BARBERÀ
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX_7	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'escola Agusti Barberà amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver Compact 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 9)	2.727,71	1,000	2.727,71

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.01.03.07.03 2.727,71

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	01	SALA DE CALDERES
Subcapitol 2	01	EQUIP GENERADOR D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE2BH500	u	Subministrament i instal·lació caldera HEIZOMAT RHK-AK 500 de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades en contenidor, neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Sistema de cicló separador de partícules de fums incorporat en el mateix cos de caldera. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.800kg, contingut en aigua 1.805 litres, superfície de l'intercanviador de 37,1 m2, temperatura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 500 amb ventiladors impulsors independents d'aire primari i secundari, apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,…), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí amb canal obert i la resta amb canal tancat, de 200x200 en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la	83.546,79	1,000	83.546,79

sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent de 2,5m de longitud, per a l'extracció del combustible de la sitja. Muntatge del rotor completament horitzontal per tal de perllongar la durabilitat de tot el sistema en evitar sobrecàrregues dels braços. Equipat també amb sistema patentat de manteniment de la paral·lela dels braços.

Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència.

Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí amb motor i reductor independent. Dipositades a contenidor industrial de 240 litres de capacitat.

Sistema HEIZOMAT de: Control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), control de fotocel·lules de càrrega, missatgeria per e-mails i servidor web per visualització en remot. Monitorització de depressió en cambra de combustió.

Sistema de control HEIZOMAT, sonda lambda, pantalla tàctil, quadre de control per PLC, proteccions i sondes.

Inclou posada en funcionament, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació i transport peninsular.

Inclou descàrrega i col·locació de la caldera a l'emplaçament indicat als plànols.

Totalment muntada i provada. (P - 59)

TOTAL Subcapitol 2 01.02.01.01 83.546,79

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	01	SALA DE CALDERES
Subcapitol 2	02	EVACUACIÓ DE FUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE41BBD2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (P - 70)	630,91	2,000	1.261,82
2	EE41BDD2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 72)	151,34	1,000	151,34
3	EE41BED2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 74)	244,76	1,000	244,76
4	EE41B6D2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 66)	380,27	1,000	380,27

PRESSUPOST Data: 14/07/22 Pàg.: 30

5	EE41B2D2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 63)	261,79	2,000	523,58
6	EE41B1D2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 61)	413,55	5,000	2.067,75
7	EE41BJD2	u	Regulador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 76)	306,79	1,000	306,79
8	EE41JRD9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (P - 80)	129,76	1,000	129,76
9	EE41JGD9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 78)	93,33	1,000	93,33
10	EE41B7D2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 68)	375,65	1,000	375,65
11	ICO010F	u	Pasamurs (P - 164)	68,36	1,000	68,36
12	E4445111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 41)	2,44	29,645	72,33

TOTAL Subcapitol 2 01.02.01.02 **5.675,74**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	01	SALA DE CALDERES
Subcapitol 2	03	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN8124D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 127)	76,01	1,000	76,01
2	ENE1A304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat. (P - 132)	76,69	1,000	76,69
3	EFQ33CJK	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 76 mm, de 32 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 - 92)	15,50	20,000	310,00
4	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	1,000	17,94
5	EN31A727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 111)	82,28	4,000	329,12

PRESSUPOST

6	EF423BEA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 86)	50,40	20,000	1.008,00
7	MAGNA16515	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs. (P - 172)	2.833,20	1,000	2.833,20
8	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (P - 135)	36,37	1,000	36,37
9	EF423DFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 89)	82,96	20,000	1.659,20
10	EFQ3VCNL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 93)	60,71	20,000	1.214,20
11	EN42Y5D7	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 118)	72,44	2,000	144,88
12	EN3L3A__	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (P - 115)	525,26	1,000	525,26
13	SEDCOMPT40	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 40m3/h amb connexió embridada DN80, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 234)	1.608,36	1,000	1.608,36

TOTAL Subcapitol 2 01.02.01.03 **9.839,23**

PRESSUPOST

Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	01	SALA DE CALDERES
Subcapitol 2	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4G41BIO2	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors per a connexió de nova caldera de biomassa i bomba de la caldera de biomassa, amb les seves proteccions pertinents. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada. (P - 15)	479,08	1,000	479,08

TOTAL Subcapitol 2 **01.02.01.04** **479,08**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	01	SALA DE CALDERES
Subcapitol 2	05	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX11	u	Ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala de calderes de biomassa amb Loxone, o equivalent. Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix, per a la connexió dels nous equips que es connectaran a la sala de calderes. Així com material per a connexió amb les entrades i sorites d'ampliació. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 13)	766,61	1,000	766,61

TOTAL Subcapitol 2 **01.02.01.05** **766,61**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	01	CONNEXIÓ SALA AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1)	01	CONNEXIÓ SOTERRADA I AERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 156)	19,61	15,000	294,15
2	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra. (P - 157)	37,08	3,000	111,24
3	G228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 158)	24,31	12,000	291,72
4	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de	7,26	10,000	72,60

PRESSUPOST

			resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 186)			
5	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 184)	14,84	10,000	148,40
6	REH50175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (P - 226)	95,05	25,000	2.376,25
7	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (P - 18)	261,71	1,000	261,71

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.02.02.01.01 **3.556,07**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	01	CONNEXIÓ SALA AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN317327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 109)	46,57	4,000	186,28
2	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat. (P - 130)	29,80	2,000	59,60
3	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88
4	EJACX72	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 102)	2.253,42	1,000	2.253,42
5	EN783H	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada (P - 119)	735,59	1,000	735,59
6	SEDCOMPT6	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un	769,94	1,000	769,94

			cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 235)			
7	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 125)	31,18	1,000	31,18
8	EN3L1877	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (P - 112)	329,33	2,000	658,66
TOTAL	**Subcapitol 2 (1)**		**01.02.02.01.02**			**4.730,55**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	01	CONNEXIÓ SALA AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX_8	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes d'ampliació de la residència d'esportistes amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 10)	2.685,87	1,000	2.685,87
TOTAL	**Subcapitol 2 (1)**		**01.02.02.01.03**			**2.685,87**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	02	CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ ROCÒDROM
Subcapitol 2 (1)	01	CONNEXIÓ SOTERRADA I AERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 184)	14,84	10,000	148,40
2	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 186)	7,26	10,000	72,60
3	REH50175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (P - 226)	95,05	5,000	475,25
4	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (P - 18)	261,71	1,000	261,71
5	G2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 156)	19,61	3,000	58,83
6	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra. (P - 157)	37,08	0,600	22,25
7	G228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 158)	24,31	2,400	58,34

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.02.02.02.01 1.097,38

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	02	CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ ROCÒDROM
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN317327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 109)	46,57	4,000	186,28
2	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat. (P - 130)	29,80	2,000	59,60
3	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88
4	EJACX72	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de	2.253,42	1,000	2.253,42

			revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 102)			
5	EN783H	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada (P - 119)	735,59	1,000	735,59
6	SEDCOMPT6	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (P - 235)	769,94	1,000	769,94
7	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 125)	31,18	1,000	31,18
8	EN3L1877	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (P - 112)	329,33	2,000	658,66

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.02.02.02 4.730,55

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS

PRESSUPOST

Subcapitol 2	02	CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ ROCÒDROM
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX_9	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló i rocòdrom amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 11)	2.685,87	1,000	2.685,87

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.02.02.02.03 2.685,87

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	03	CONNEXIÓ SALA PISCINA EXT.
Subcapitol 2 (1)	01	CONNEXIÓ SOTERRADA I AERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 87)	74,07	10,000	740,70
2	PFQ0-3KOQ	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 187)	10,16	10,000	101,60

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.02.02.03.01 842,30

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	03	CONNEXIÓ SALA PISCINA EXT.
Subcapitol 2 (1)	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJACX600	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 600 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus ArsopiFH-UX10.5-S3N0-HP-RB-123 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat,	5.563,80	1,000	5.563,80

			connexionat i provat. (P - 101)			
2	EN7SM30	u	La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2 1/2´´ 30.000 l/h - 132,09 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. S'instal·larà tarada a 21.551 l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. (P - 124)	2.014,54	1,000	2.014,54
3	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 195)	71,79	2,000	143,58
4	PN85-4INS	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2"1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 194)	68,37	1,000	68,37
5	PN44-FANZ	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 192)	103,89	4,000	415,56
6	PN31-AQXZ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (P - 190)	552,07	2,000	1.104,14
7	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 82)	17,94	2,000	35,88
8	PEV3-HAHP	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (P - 183)	1.345,68	1,000	1.345,68

TOTAL Subcapitol 2 (1) 01.02.02.03.02 10.691,55

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	02	Actuacions en FASE II
Subcapitol 1	02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS
Subcapitol 2	03	CONNEXIÓ SALA PISCINA EXT.
Subcapitol 2 (1)	03	COMPONENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1G81LX10	u	Subministrament d'ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala calderes piscina exterior de Loxone existent, o equivalent. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (P - 12)	704,91	1,000	704,91

PRESSUPOST

TOTAL	**Subcapitol 2 (1)**	**01.02.02.03.03**				**704,91**
Obra		01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta			
Capítol		03	CONTROL DE QUALITAT			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	QUAL	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT. (P - 198)	2.500,00	1,000	2.500,00
TOTAL	**Capítol**	**01.03**				**2.500,00**
Obra		01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta			
Capítol		04	LEGALITZACIONS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEGELECT	u	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament el subquadre de la sala de calderes, o en el seu defecte, quadre o subquadre d'on parteixi la línia d'alimentació de la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Butlletí - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment (P - 168)	1.250,00	1,000	1.250,00
2	LEGTERM	U	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment (P - 167)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL	**Capítol**	**01.04**				**2.750,00**
Obra		01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta			
Capítol		05	SEGURETAT I SALUT			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut segons presupost d'Estudi de Seguretat i Salut (P - 237)	15.348,17	1,000	15.348,17
TOTAL	**Capítol**	**01.05**				**15.348,17**
Obra		01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta			
Capítol		06	GESTIÓ DE RESIDUS			

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. (P - 34)	4,68	351,921	1.646,99
2	E2R2INS1	m3	Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenedors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge. (P - 33)	95,39	7,940	757,40
3	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a 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 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 36)	10,45	270,043	2.821,95
4	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 35)	55,40	73,938	4.096,17
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**9.322,51**

Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta
Capítol	08	GESTIÓ RESIDUS Fase II

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. (P - 34)	4,68	3,600	16,85
2	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a 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 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 36)	10,45	3,600	37,62
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**54,47**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/07/22 Pàg.: 1

NIVELL 4: Subcapitol 2			Import
Subcapitol 2	01.01.01.01	OBRA CIVIL	69.224,11
Subcapitol 2	01.01.01.02	INSTAL.LACIONS I COMPONENTS HIDRÀULICS	223.146,91
Subcapitol 1	**01.01.01**	**SALA CALDERES BIOMASSA**	**292.371,02**
Subcapitol 2	01.01.02.01	RASES I OBRA CIVIL	55.108,86
Subcapitol 2	01.01.02.02	CANONADES I ACCESSORIS	250.630,22
Subcapitol 1	**01.01.02**	**TRAMS PRINCIPALS XARXA DE CALOR**	**305.739,08**
Subcapitol 2	01.01.03.01	CONNEXIÓ SALA CALDERES ESTADI	8.517,98
Subcapitol 2	01.01.03.02	CONNEXIÓ SALA CALDERES PISCINA COBERTA	12.619,52
Subcapitol 2	01.01.03.03	CONNEXIÓ SALA CALDERES RESIDÈNCIA	7.770,14
Subcapitol 2	01.01.03.04	CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ TECNIFICACIÓ	10.599,79
Subcapitol 2	01.01.03.05	CONNEXIÓ SALA CALDERES PAVELLÓ	7.770,14
Subcapitol 2	01.01.03.06	CONNEXIÓ EUSES i AUDITORI	9.283,05
Subcapitol 2	01.01.03.07	CONNEXIÓ ESCOLA A.BARBERÀ	9.489,33
Subcapitol 1	**01.01.03**	**CONNEXIÓ SUBESTACIONS**	**66.049,95**
Subcapitol 2	01.02.01.01	EQUIP GENERADOR D'ENERGIA	83.546,79
Subcapitol 2	01.02.01.02	EVACUACIÓ DE FUMS	5.675,74
Subcapitol 2	01.02.01.03	COMPONENTS HIDRÀULICS	9.839,23
Subcapitol 2	01.02.01.04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	479,08
Subcapitol 2	01.02.01.05	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL	766,61
Subcapitol 1	**01.02.01**	**SALA DE CALDERES**	**100.307,45**
Subcapitol 2	01.02.02.01	CONNEXIÓ SALA AMPLIACIÓ RESIDÈNCIA	10.972,49
Subcapitol 2	01.02.02.02	CONNEXIÓ SALA PAVELLÓ ROCÒDROM	8.513,80
Subcapitol 2	01.02.02.03	CONNEXIÓ SALA PISCINA EXT.	12.238,76
Subcapitol 1	**01.02.02**	**CONNEXIÓ SUBESTACIONS**	**31.725,05**
		796.192,55	

NIVELL 3: Subcapitol 1			Import
Subcapitol 1	01.01.01	SALA CALDERES BIOMASSA	292.371,02
Subcapitol 1	01.01.02	TRAMS PRINCIPALS XARXA DE CALOR	305.739,08
Subcapitol 1	01.01.03	CONNEXIÓ SUBESTACIONS	66.049,95
Capítol	**01.01**	**Actuacions en FASE I**	**664.160,05**
Subcapitol 1	01.02.01	SALA DE CALDERES	100.307,45
Subcapitol 1	01.02.02	CONNEXIÓ SUBESTACIONS	31.725,05
Capítol	**01.02**	**Actuacions en FASE II**	**132.032,50**
		796.192,55	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Actuacions en FASE I	664.160,05
Capítol	01.02	Actuacions en FASE II	132.032,50
Capítol	01.03	CONTROL DE QUALITAT	2.500,00
Capítol	01.04	LEGALITZACIONS	2.750,00
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	15.348,17
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	9.322,51
Capítol	01.08	GESTIÓ RESIDUS Fase II	54,47
Obra	**01**	**Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta**	**826.167,70**
		826.167,70	

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/07/22 Pàg.: 2

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22057-Ampliació xarxa de calor Amposta	826.167,70
			826.167,70

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BE2B98H5	u	Subministrament i instal·lació caldera HEIZOMAT RHK-AK 500 de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades en contenidor, neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Sistema de cicló separador de partícules de fums incorporat en el mateix cos de caldera. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.800kg, contingut en aigua 1.805 litres, superfície de l'intercanviador de 37,1 m2, temperatura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 500 amb ventiladors impulsors independents d'aire primari i secundari, apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,…), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí fins a 4,8 m de longitud, dels quals 3.2 mts son de canal obert i la resta amb canal tancat, de 200x200 en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent de 4,8m de longitud, per a l'extracció del combustible de la sitja. Per a potències de caldera igual o superiors a 300kw Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 500 amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí amb motor i reductor independent. Dipositades a contenidor industrial de 240 litres de capacitat.	Rend.: 1,000	79.691,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		Sistema HEIZOMAT de: Control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), control de fotocel·lules de càrrega, missatgeria per e-mails i servidor web per visualització en remot. Monitorització de depressió en cambra de combustió. Sistema de control HEIZOMAT, sonda lambda, pantalla tàctil, quadre de control per PLC, proteccions i sondes. Inclou posada en funcionament, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació i transport peninsular. Totalment muntada i provada.					
D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.: 1,000**				**90,31 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,05000 =	26,30250	
					Subtotal...	26,30250	26,30250
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	2,00000 =	1,50000	
					Subtotal...	1,50000	1,50000
Materials:							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,15000 =	30,62800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	126,48000 =	31,62000	
					Subtotal...	62,24800	62,24800
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,26303
					COST DIRECTE		90,31352
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,31352**
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**105,74 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,05000 =	25,05000	
					Subtotal...	25,05000	25,05000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000 =	1,40000	
					Subtotal...	1,40000	1,40000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000 =	0,35000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,15000 =	30,62800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

ELEMENTS COMPOSTOS

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	0,380	x	126,48000 =	48,06240		
					Subtotal...	79,04040	79,04040	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25050	
					COST DIRECTE		105,74090	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,74090**	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**					**200,49 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,05000 =	26,30250		
					Subtotal...	26,30250	26,30250	
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,00000 =	1,45000		
					Subtotal...	1,45000	1,45000	
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000 =	0,35000		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,15000 =	30,82950		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	126,48000 =	25,29600		
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,29000 =	116,00000		
					Subtotal...	172,47550	172,47550	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,26303	
					COST DIRECTE		200,49103	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,49103**	
D070C6C1	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**					**352,15 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,300	/R x	25,05000 =	32,56500		
					Subtotal...	32,56500	32,56500	
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,900	/R x	2,00000 =	1,80000		
					Subtotal...	1,80000	1,80000	
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000 =	0,35000		
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	1,520	x	128,65000 =	195,54800		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250	x	196,24000 =	49,06000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000	x	0,29000 =	72,50000	
					Subtotal...	317,45800	317,45800
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,32565
					COST DIRECTE		352,14865
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**352,14865**

D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 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**				**107,06 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,05000 =	25,05000	
					Subtotal...	25,05000	25,05000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000 =	1,40000	
					Subtotal...	1,40000	1,40000
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,75000 =	0,35000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,15000 =	30,62800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	126,48000 =	48,06240	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760	x	1,73000 =	1,31480	
					Subtotal...	80,35520	80,35520
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25050
					COST DIRECTE		107,05570
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,05570**

D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,65 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,00000 =	0,14500	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,75000 =	0,12875	
					Subtotal...	0,27375	0,27375
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,51000 =	0,01540	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,29000 =	1,35450	
					Subtotal...	1,36990	1,36990

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,00274
			COST DIRECTE	1,64639
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,64639**
REH330025	u	Maniguet exterior per a derivació en T RVT gran 90-225 tipus Rehau	**Rend.: 1,000**	**428,55 €**
REH351063X	u	Espuma per a aïllar maniguet per a derivació T RVT gran 90-225 ,tipus Rehau.	**Rend.: 1,000**	**48,48 €**
REH356890X	u	Peça T especial pre confeccionada casquets correders 75-63-50, inclou casquets, SDR 11 sense aïllar. Rehau	**Rend.: 1,000**	**491,47 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	-I3CI	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				107,71 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	29,00000 =	2,78400	
	A0140000	h	Manobre	0,144	/R x	24,12000 =	3,47328	
						Subtotal...	6,25728	6,25728
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	176,02000 =	14,08160	
						Subtotal...	14,08160	14,08160
	Materials:							
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	83,12000 =	87,27600	
						Subtotal...	87,27600	87,27600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09386
						COST DIRECTE		107,70874
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,70874**
	14LFL78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot. Formació de pendents cap a les gàrgoles segons plànol.	**Rend.: 1,000**				56,22 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	0,075	x	116,64740 =	8,74856	
	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	2,21720 =	11,08600	
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,54175 =	3,54175	
	E4LF746S	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 57,5 kNm per m d'amplària de sostre	1,000	x	32,83949 =	32,83949	
						Subtotal...	56,21580	56,21580

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		56,21580
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,21580**
	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**2,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,00000 =	0,17400	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,75000 =	0,25750	
						Subtotal...	0,43150	0,43150
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,51000 =	0,00770	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,64639 =	1,64639	
						Subtotal...	1,65409	1,65409
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00647
						COST DIRECTE		2,09206
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,09206**
	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**Rend.: 1,000**				**33,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	29,00000 =	14,50000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	25,75000 =	14,16250	
						Subtotal...	28,66250	28,66250
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,53000 =	0,22965	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,45000 =	1,34987	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	317,54000 =	0,60333	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,11000 =	2,32100	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,80000 =	0,08400	
						Subtotal...	4,58785	4,58785
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,42994
						COST DIRECTE		33,68029
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,68029**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E45218C3	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				136,85 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,252	/R x	29,00000 =	7,30800	
	A0140000	h	Manobre	1,008	/R x	24,12000 =	24,31296	
						Subtotal...	31,62096	31,62096
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	176,02000 =	22,00250	
						Subtotal...	22,00250	22,00250
	Materials:							
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	78,51000 =	82,43550	
						Subtotal...	82,43550	82,43550
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,79052
						COST DIRECTE		136,84948
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**136,84948**
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				116,65 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	29,00000 =	8,52600	
	A0140000	h	Manobre	1,176	/R x	24,12000 =	28,36512	
						Subtotal...	36,89112	36,89112
	Materials:							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	75,08000 =	78,83400	
						Subtotal...	78,83400	78,83400
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,92228
						COST DIRECTE		116,64740
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,64740**
	E4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				2,27 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,00000 =	0,29000	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	25,75000 =	0,30900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,59900	0,59900
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,51000 =	0,01812	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,64639 =	1,64639	
						Subtotal...	1,66451	1,66451
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00899
						COST DIRECTE		2,27250
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,27250**
	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**2,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,00000 =	0,29000	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,75000 =	0,25750	
						Subtotal...	0,54750	0,54750
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,51000 =	0,01510	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,64639 =	1,64639	
						Subtotal...	1,66149	1,66149
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00821
						COST DIRECTE		2,21720
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,21720**
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**3,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	29,00000 =	0,63800	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	25,75000 =	0,56650	
						Subtotal...	1,20450	1,20450
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,51000 =	0,02718	
	B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,91000 =	2,29200	
						Subtotal...	2,31918	2,31918

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01807
						COST DIRECTE		3,54175
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,54175**
	E4D22A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	**Rend.: 1,000**				**22,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,316	/R x	29,00000 =	9,16400	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,356	/R x	25,75000 =	9,16700	
						Subtotal...	18,33100	18,33100
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,53000 =	0,15407	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,45000 =	0,67320	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	51,21000 =	0,51722	
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,0965	x	1,39000 =	1,52414	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,80000 =	0,22400	
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,58000 =	0,58000	
						Subtotal...	3,67263	3,67263
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,45828
						COST DIRECTE		22,46190
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,46190**
	E4LF746S	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 57,5 kNm per m d'amplària de sostre	**Rend.: 1,000**				**32,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,110	/R x	29,00000 =	3,19000	
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	24,12000 =	5,30640	
						Subtotal...	8,49640	8,49640
	Materials:							
	B4LF0404	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	1,5015	x	9,12000 =	13,69368	
	B4LZ570L	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	1,491	x	7,00000 =	10,43700	
						Subtotal...	24,13068	24,13068

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,21241
					COST DIRECTE			32,83949
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,83949**
	E5ZBS6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.: 1,000**				**25,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	29,00000 =	10,15000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,175	/R x	25,75000 =	4,50625	
						Subtotal...	14,65625	14,65625
	Materials:							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,18000 =	1,44000	
	B0CHS6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	1,071	x	8,47000 =	9,07137	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	19,34000 =	0,48350	
						Subtotal...	10,99487	10,99487
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,21984
					COST DIRECTE			25,87096
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,87096**
	E721HEP6	m2	Impermeabilització de teulada amb membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació. Autoprotecció mineral granulada per la part exterior per a ser col·locada sense protecció exterior. Inclou prova d'impermeabilitat.	**Rend.: 1,000**				**35,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,00000 =	14,50000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	25,75000 =	6,43750	
						Subtotal...	20,93750	20,93750
	Materials:							
	B711Q060	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2	1,100	x	7,26000 =	7,98600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B712907A	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	1,100	x	4,93000 =	5,42300	
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,45000 =	0,43500	
						Subtotal...	13,84400	13,84400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31406
						COST DIRECTE		35,09556
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,09556**
	ED144A30	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**Rend.: 1,000**				**37,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,00000 =	14,50000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	25,75000 =	6,43750	
						Subtotal...	20,93750	20,93750
	Materials:							
	BD144A30	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,400	x	5,05000 =	7,07000	
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	9,41000 =	4,70500	
	BDW44A30	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	10,18000 =	3,35940	
	BDY47A30	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,93000 =	0,93000	
						Subtotal...	16,06440	16,06440
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31406
						COST DIRECTE		37,31596
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,31596**
	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	**Rend.: 1,000**				**26,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,98000 =	7,49500	
						Subtotal...	7,49500	7,49500
	Materials:							
	BEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	1,000	x	19,10000 =	19,10000	
						Subtotal...	19,10000	19,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,11243
					COST DIRECTE			26,70742
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,70742**
	EFQ33CTM	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 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt		**Rend.: 1,000**			**35,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	29,98000 =	6,89540	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	25,75000 =	5,92250	
						Subtotal...	12,81790	12,81790
	Materials:							
	BFQ33CTA	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 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	21,52000 =	21,95040	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,25000 =	0,37500	
						Subtotal...	22,32540	22,32540
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,19227
					COST DIRECTE			35,33557
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,33557**
	EG1AU001	u	Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis moduls i muntat superficialment		**Rend.: 1,000**			**1.138,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	29,98000 =	149,90000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	25,71000 =	128,55000	
						Subtotal...	278,45000	278,45000
	Materials:							
	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	722,37000 =	722,37000	
	BG3B6600	m	Platina de coure nua de 100 mm2 de secció (20x5 mm), per a 275 A d'intensitat màxima	5,000	x	4,88000 =	24,40000	
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,58000 =	5,58000	
	BGW3U001	u	Conjunt suport embarrat vertical 630 A	1,000	x	103,96000 =	103,96000	
						Subtotal...	856,31000	856,31000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,17675
						COST DIRECTE		1.138,93675
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.138,93675**
	EG2DG5B1	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 40 mm i amplària 80 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**Rend.: 1,000**				**17,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,175	/R x	29,98000 =	5,24650	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	25,71000 =	2,26248	
						Subtotal...	7,50898	7,50898
	Materials:							
	BG2DG5B0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 40 mm i amplària 80 mm	1,000	x	6,90000 =	6,90000	
	BGY2AGB1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 80 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	3,16000 =	3,16000	
						Subtotal...	10,06000	10,06000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11263
						COST DIRECTE		17,68161
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,68161**
	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,98000 =	0,44970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,71000 =	0,38565	
						Subtotal...	0,83535	0,83535
	Materials:							
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,99000 =	1,00980	
						Subtotal...	1,00980	1,00980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01253
						COST DIRECTE		1,85768
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,85768**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EG312334	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 tub	**Rend.: 1,000**				**2,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,98000 =	0,44970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,71000 =	0,38565	
						Subtotal...	0,83535	0,83535
	Materials:							
	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	1,54000 =	1,57080	
						Subtotal...	1,57080	1,57080
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01253
						COST DIRECTE		2,41868
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,41868**
	EG312634	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 en tub	**Rend.: 1,000**				**3,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,98000 =	0,44970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,71000 =	0,38565	
						Subtotal...	0,83535	0,83535
	Materials:							
	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	2,36000 =	2,40720	
						Subtotal...	2,40720	2,40720
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01253
						COST DIRECTE		3,25508
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,25508**
	EG321134	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, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,98000 =	0,44970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,71000 =	0,38565	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,83535	0,83535
	Materials:							
	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	1,020	x	0,31000 =	0,31620	
						Subtotal...	0,31620	0,31620
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01253
						COST DIRECTE		1,16408
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,16408**
	EG380707	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.: 1,000**				**12,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,98000 =	5,99600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000 =	5,14200	
						Subtotal...	11,13800	11,13800
	Materials:							
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x	0,84000 =	0,85680	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,18000 =	0,18000	
						Subtotal...	1,03680	1,03680
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16707
						COST DIRECTE		12,34187
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,34187**
	EG415F97	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 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, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**50,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,98000 =	5,99600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000 =	5,14200	
						Subtotal...	11,13800	11,13800
	Materials:							
	BG415F97	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 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	1,000	x	39,15000 =	39,15000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000 =	0,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	39,66000	39,66000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,16707
					COST DIRECTE			50,96507
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,96507**
	EG415F99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**47,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,98000 =	5,99600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000 =	5,14200	
						Subtotal...	11,13800	11,13800
	Materials:							
	BG415F99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	1,000	x	35,97000 =	35,97000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000 =	0,51000	
						Subtotal...	36,48000	36,48000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,16707
					COST DIRECTE			47,78507
					DESPESES INDIRECTES	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,78507**
	EG415F9B	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**48,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,98000 =	5,99600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000 =	5,14200	
						Subtotal...	11,13800	11,13800
	Materials:							
	BG415F9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	1,000	x	36,58000 =	36,58000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000 =	0,51000	
						Subtotal...	37,09000	37,09000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16707
						COST DIRECTE		48,39507
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,39507**
	EG415FJB	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**87,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	29,98000 =	6,89540	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000 =	5,14200	
						Subtotal...	12,03740	12,03740
	Materials:							
	BG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	75,20000 =	75,20000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000 =	0,51000	
						Subtotal...	75,71000	75,71000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18056
						COST DIRECTE		87,92796
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,92796**
	EG415FJK	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**168,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	29,98000 =	9,89340	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000 =	5,14200	
						Subtotal...	15,03540	15,03540
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG415FJK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 152,71000 =	152,71000		
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,51000 =	0,51000		
					Subtotal...	153,22000	153,22000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22553	
					COST DIRECTE		168,48093	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**168,48093**	
	EG42439D	u	Subministrament i instal·lació interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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**				**113,62 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R	x 29,98000 =	10,49300		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 25,71000 =	5,14200		
					Subtotal...	15,63500	15,63500	
	Materials:							
	BG42439D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 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 97,29000 =	97,29000		
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,46000 =	0,46000		
					Subtotal...	97,75000	97,75000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23453	
					COST DIRECTE		113,61952	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,61952**	
	EG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**169,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,98000 =	14,99000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000 =	5,14200	
						Subtotal...	20,13200	20,13200
	Materials:							
	BG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 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	148,94000 =	148,94000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000 =	0,46000	
						Subtotal...	149,40000	149,40000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30198
						COST DIRECTE		169,83398
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**169,83398**
	EG42529D	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 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**				**145,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,98000 =	10,49300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000 =	5,14200	
						Subtotal...	15,63500	15,63500
	Materials:							
	BG42529D	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 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	128,82000 =	128,82000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000 =	0,46000	
						Subtotal...	129,28000	129,28000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23453
						COST DIRECTE		145,14952
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**145,14952**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**Rend.: 1,000**				**226,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,98000 =	8,99400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,71000 =	5,14200	
						Subtotal...	14,13600	14,13600
	Materials:							
	BG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	212,07000 =	212,07000	
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,51000 =	0,51000	
						Subtotal...	212,58000	212,58000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21204
						COST DIRECTE		226,92804
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**226,92804**
	EG62D19J	u	Subministrament i instal·lació interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**15,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,98000 =	4,49700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	25,71000 =	4,70493	
						Subtotal...	9,20193	9,20193
	Materials:							
	BG62D19J	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	1,000	x	5,28000 =	5,28000	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
						Subtotal...	5,75000	5,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13803
						COST DIRECTE		15,08996
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,08996**
	EG63D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**20,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x	29,98000 =	4,49700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183 /R	x	25,71000 =	4,70493	
						Subtotal...	9,20193	9,20193
	Materials:							
	BG63D15S	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000	x	10,54000 =	10,54000	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,48000 =	0,48000	
						Subtotal...	11,02000	11,02000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13803
						COST DIRECTE		20,35996
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,35996**
	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**				**39,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248 /R	x	29,98000 =	7,43504	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,248 /R	x	25,71000 =	6,37608	
						Subtotal...	13,81112	13,81112
	Materials:							
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	20,74000 =	20,74000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,45000 =	4,45000	
						Subtotal...	25,19000	25,19000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20717
						COST DIRECTE		39,20829
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,20829**
	EN314327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**21,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165 /R	x	29,98000 =	4,94670	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165 /R	x	25,75000 =	4,24875	
						Subtotal...	9,19545	9,19545
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN314320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt	1,000	x	12,00000 =	12,00000	
						Subtotal...	12,00000	12,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13793
						COST DIRECTE		21,33338
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,33338**
	EN4216B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**54,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,275	/R x	29,98000 =	8,24450	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,275	/R x	25,75000 =	7,08125	
						Subtotal...	15,32575	15,32575
	Materials:							
	BN4216B0	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	1,000	x	39,04000 =	39,04000	
						Subtotal...	39,04000	39,04000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22989
						COST DIRECTE		54,59564
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,59564**
	EN8114E4	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3´´ de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**128,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,933	/R x	29,98000 =	27,97134	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,933	/R x	25,75000 =	24,02475	
						Subtotal...	51,99609	51,99609
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN8114E0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3´´ de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	75,36000 =	75,36000	
						Subtotal...	75,36000	75,36000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,77994
						COST DIRECTE		128,13603
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**128,13603**
	EP43D431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	**Rend.: 1,000**				**10,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	29,98000 =	0,89940	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,030	/R x	25,75000 =	0,77250	
						Subtotal...	1,67190	1,67190
	Materials:							
	BP43D430	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	1,000	x	8,86000 =	8,86000	
						Subtotal...	8,86000	8,86000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02508
						COST DIRECTE		10,55698
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,55698**
	F2194H11	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**7,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	25,05000 =	4,00800	
						Subtotal...	4,00800	4,00800
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x	17,83000 =	1,42640	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x	58,73000 =	1,76190	
						Subtotal...	3,18830	3,18830
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06012
						COST DIRECTE		7,25642
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,25642**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**9,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	73,44000 =	7,34400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031	/R x	58,73000 =	1,82063	
						Subtotal...	9,16463	9,16463
						COST DIRECTE		9,16463
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,16463**
	FF11MF21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**106,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	29,98000 =	23,98400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	25,75000 =	20,60000	
						Subtotal...	44,58400	44,58400
	Materials:							
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,160	x	3,05000 =	0,48800	
	BF11MF00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	50,64000 =	51,65280	
	BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, per a soldar	0,150	x	54,44000 =	8,16600	
	BFY11F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 6´´, soldat	0,500	x	2,10000 =	1,05000	
						Subtotal...	61,35680	61,35680
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,66876
						COST DIRECTE		106,60956
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,60956**
	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**7,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,12000 =	0,24120	
						Subtotal...	0,24120	0,24120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0403 /R	x	174,49000 =	7,03195	
						Subtotal...	7,03195	7,03195
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00362
						COST DIRECTE		7,27677
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,27677**
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**22,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450 /R	x	25,05000 =	11,27250	
						Subtotal...	11,27250	11,27250
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R	x	58,73000 =	8,51585	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450 /R	x	6,17000 =	2,77650	
						Subtotal...	11,29235	11,29235
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16909
						COST DIRECTE		22,73394
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,73394**
	G9E1520A	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	**Rend.: 1,000**				**26,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,323 /R	x	29,00000 =	9,36700	
	A0140000	h	Manobre	0,199 /R	x	24,12000 =	4,79988	
						Subtotal...	14,16688	14,16688
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,75000 =	0,01750	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	126,48000 =	0,39209	
	B9E15200	m2	Panot gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	8,33000 =	8,49660	
	D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	90,31353 =	2,76359	
						Subtotal...	11,66978	11,66978

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21250
						COST DIRECTE		26,04916
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,04916**
	G9H11731	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada			**Rend.: 1,000**		**73,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	29,00000 =	0,46400	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	24,12000 =	1,73664	
						Subtotal...	2,20064	2,20064
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	77,69000 =	0,77690	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	61,78000 =	0,49424	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	70,81000 =	0,70810	
						Subtotal...	1,97924	1,97924
	Materials:							
	B9H11731	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	69,53000 =	69,53000	
						Subtotal...	69,53000	69,53000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03301
						COST DIRECTE		73,74289
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,74289**
	GF133A18	m	Tub d'acer negre amb soldadura helicoïdal de 250 mm de diàmetre nominal, d'acer S275JR, de 6 bar de PN, amb recobriment exterior fet amb imprimació asfàltica i recobriment interior de brea epoxi, soldat i col·locat al fons de la rasa			**Rend.: 1,000**		**88,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,450	/R x	29,48000 =	13,26600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,138	/R x	29,98000 =	4,13724	
	A0140000	h	Manobre	0,276	/R x	24,12000 =	6,65712	
						Subtotal...	24,06036	24,06036
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,138	/R x	52,33000 =	7,22154	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,450	/R x	3,50000 =	1,57500	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,450	/R x	9,64000 =	4,33800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	13,13454	13,13454
	Materials:							
	BF133A18	m	Tub d'acer negre amb soldadura helicoïdal de 250 mm de diàmetre nominal S275JR, de 6 bar de PN amb recobriment exterior d'imprimació asfàltica i recobriment interior de brea epoxi	1,000	x	50,97000 =	50,97000	
						Subtotal...	50,97000	50,97000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36091
						COST DIRECTE		88,52581
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,52581**
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	**Rend.: 1,000**				**30,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,98000 =	5,99600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,75000 =	5,15000	
						Subtotal...	11,14600	11,14600
	Materials:							
	BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	1,000	x	19,42000 =	19,42000	
						Subtotal...	19,42000	19,42000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16719
						COST DIRECTE		30,73319
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,73319**
	K45817C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**126,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,101	/R x	29,00000 =	2,92900	
	A0140000	h	Manobre	0,403	/R x	24,12000 =	9,72036	
						Subtotal...	12,64936	12,64936
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,168	/R x	176,02000 =	29,57136	
						Subtotal...	29,57136	29,57136
	Materials:							
	B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,075	x	77,90000 =	83,74250	
						Subtotal...	83,74250	83,74250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,31623
						COST DIRECTE		126,27945
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**126,27945**
	K4B83000	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**2,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,00000 =	0,29000	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,75000 =	0,25750	
						Subtotal...	0,54750	0,54750
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,51000 =	0,00755	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,64639 =	1,64639	
						Subtotal...	1,65394	1,65394
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00821
						COST DIRECTE		2,20965
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,20965**
	K4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	**Rend.: 1,000**				**36,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,640	/R x	29,00000 =	18,56000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,480	/R x	25,75000 =	12,36000	
						Subtotal...	30,92000	30,92000
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,53000 =	0,15407	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x	0,45000 =	0,89595	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	317,54000 =	0,60333	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0201	x	51,21000 =	1,02932	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,11000 =	2,42545	
						Subtotal...	5,10812	5,10812
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,77300
						COST DIRECTE		36,80112
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,80112**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PHB3-HZ6T	u	Subministrament i instal·lació llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 6500 K, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**60,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	26,15000 =	5,75300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	30,49000 =	6,70780	
						Subtotal...	12,46080	12,46080
	Materials:							
	BHB1-HZ6U	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 6500 K	1,000	x	48,09000 =	48,09000	
						Subtotal...	48,09000	48,09000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18691
						COST DIRECTE		60,73771
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,73771**
P- 1	135C58G1	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba, armat amb 80 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3	**Rend.: 1,000**				**278,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	-I3CI	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	1,000	x	107,70874 =	107,70874	
	E3CB3000	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	80,000	x	2,09206 =	167,36480	
	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	0,100	x	33,68029 =	3,36803	
						Subtotal...	278,44157	278,44157
						COST DIRECTE		278,44157
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**278,44157**
P- 2	145238AH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIa abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3	**Rend.: 1,000**				**422,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	E45218C3	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	1,000	x	136,84948 =	136,84948	
	E4B23000	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	60,000	x	2,27250 =	136,35000	
	E4D22A03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	6,660	x	22,46191 =	149,59632	
						Subtotal...	422,79580	422,79580
				COST DIRECTE				422,79580
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**422,79580**
P- 3	1G81LX_1	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'Estadi municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**Rend.: 1,000**				**2.818,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000	/R x	49,67000 =	794,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000	/R x	29,00000 =	464,00000	
						Subtotal...	1.258,72000	1.258,72000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MAT_LX_1	u	Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'Estadi municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x 1.559,87000 =	1.559,87000		
					Subtotal...	1.559,87000	1.559,87000	
				COST DIRECTE				2.818,59000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.818,59000**
P- 4	1G81LX_2	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de la Piscina amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 1- AO Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension 1- Miniserver Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**Rend.: 1,000**				**2.845,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000	/R x	49,67000 =	794,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000	/R x	29,00000 =	464,00000	
						Subtotal...	1.258,72000	1.258,72000
	Materials:							
	MAT_LX2	u	Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes de la piscina municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 1- AO Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension 1- Miniserver Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x	1.586,48000 =	1.586,48000	
						Subtotal...	1.586,48000	1.586,48000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		2.845,20000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.845,20000**
P- 5	1G81LX_3	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Residència estudiants amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Wire Extension 1 - Modbus Extension 1 - Relay Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament			**Rend.: 1,000**		**2.818,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000	/R x	49,67000 =	794,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000	/R x	29,00000 =	464,00000	
						Subtotal...	1.258,72000	1.258,72000
	Materials:							
	MAT_LX_3	u	Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'Estadi municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Wire Extension 1 - Modbus Extension 1 - Relay Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x	1.559,87000 =	1.559,87000	
						Subtotal...	1.559,87000	1.559,87000
						COST DIRECTE		2.818,59000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.818,59000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 6	1G81LX_4	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló del centre de tecnificació amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 7 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**Rend.: 1,000**				**3.895,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	32,000	/R x	49,67000 =	1.589,44000	
	A0121000	h	Oficial 1a	24,000	/R x	29,00000 =	696,00000	
						Subtotal...	2.285,44000	2.285,44000
	Materials:							
	MAT_LX4	u	Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló del centre de tecnificació amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 7 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x	1.609,96000 =	1.609,96000	
						Subtotal...	1.609,96000	1.609,96000
						COST DIRECTE		3.895,40000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.895,40000**
P- 7	1G81LX_5	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes vasos Pavelló municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**Rend.: 1,000**				**2.818,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000 /R	x	49,67000 =	794,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000 /R	x	29,00000 =	464,00000	
						Subtotal...	1.258,72000	1.258,72000
	Materials:							
	MAT_LX_5	u	Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x	1.559,87000 =	1.559,87000	
						Subtotal...	1.559,87000	1.559,87000
						COST DIRECTE		2.818,59000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.818,59000**

P- 8 1G81LX_6 u Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Auditori+EUSES amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: **Rend.: 1,000** **3.139,57 €**

1 - Quadre elèctric i proteccions
1 - Font alimentació 24V 4.2A
1 - 1-Wire Extension
9 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina
1 - Relay Extension
1 - DI Extension
1 - Modbus Extension
Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.
Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000 /R	x	49,67000 =	794,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	24,000 /R	x	29,00000 =	696,00000	
						Subtotal...	1.490,72000	1.490,72000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MAT_LX_6	u	Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes d'auditori i euses municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 9 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x 1.648,85000 =	1.648,85000		
					Subtotal...	1.648,85000	1.648,85000	
				COST DIRECTE				3.139,57000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.139,57000**
P- 9	1G81LX_7	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'escola Agusti Barberà amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver Compact 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**Rend.: 1,000**				**2.727,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000	/R x	49,67000 =	794,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000	/R x	29,00000 =	464,00000	
						Subtotal...	1.258,72000	1.258,72000
	Materials:							
	MAT_LX_7	u	Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'esola Agustí Barberà amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1-Miniserver Compact 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x	1.468,99000 =	1.468,99000	
						Subtotal...	1.468,99000	1.468,99000
				COST DIRECTE				2.727,71000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.727,71000
P- 10	1G81LX_8	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes d'ampliació de la residència d'esportistes amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament		Rend.: 1,000			2.685,87 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000	/R x	49,67000 =	794,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000	/R x	29,00000 =	464,00000	
						Subtotal...	1.258,72000	1.258,72000
	Materials:							
	MAT_LX_8	u	Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'ampliació de la residència d'esportistes amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x	1.427,15000 =	1.427,15000	
						Subtotal...	1.427,15000	1.427,15000
						COST DIRECTE		2.685,87000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.685,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 11	1G81LX_9	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló i rocòdrom amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**Rend.: 1,000**				**2.685,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	16,000	/R x	49,67000 =	794,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000	/R x	29,00000 =	464,00000	
						Subtotal...	1.258,72000	1.258,72000
	Materials:							
	MAT_LX_9	u	Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes del del pavelló rocòdrom amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x	1.427,15000 =	1.427,15000	
						Subtotal...	1.427,15000	1.427,15000
						COST DIRECTE		2.685,87000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.685,87000**
P- 12	1G81LX10	u	Subministrament d'ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala calderes piscina exterior de Loxone existent, o equivalent. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**Rend.: 1,000**				**704,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	8,000	/R x	49,67000 =	397,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R	x	29,00000 =	116,00000	
						Subtotal...	513,36000	513,36000
	Materials:							
	MAT_LX10	u	Material per ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala calderes piscina exterior de Loxone existent, o equivalent. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1,000	x	191,55000 =	191,55000	
						Subtotal...	191,55000	191,55000
						COST DIRECTE		704,91000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**704,91000**
P- 13	1G81LX11	u	Ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala de calderes de biomassa amb Loxone, o equivalent. Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix, per a la connexió dels nous equips que es connectaran a la sala de calderes. Així com material per a connexió amb les entrades i sorites d'ampliació. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**Rend.: 1,000**				**766,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	8,000 /R	x	49,67000 =	397,36000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R	x	29,00000 =	116,00000	
						Subtotal...	513,36000	513,36000
	Materials:							
	MAT_LX11	u	Material per a ampliació de sistema de control dins armari per a sala de calderes de biomassa amb Loxone, o equivalent. Inclou cablejat interior del quadre i alimentació del mateix, per a la connexió dels nous equips que es connectaran a la sala de calderes. Així com material per a connexió amb les entrades i sorites d'ampliació.	1,000	x	253,25000 =	253,25000	
						Subtotal...	253,25000	253,25000
						COST DIRECTE		766,61000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**766,61000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 14	4458116G	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3	**Rend.: 1,000**				**523,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	K45817C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	1,000	x	126,27945 =	126,27945	
	K4B83000	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	80,000	x	2,20965 =	176,77200	
	K4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	6,000	x	36,80112 =	220,80672	
						Subtotal...	523,85817	523,85817
						COST DIRECTE		523,85817
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**523,85817**
P- 15	4G41BIO2	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors per a connexió de nova caldera de biomassa i bomba de la caldera de biomassa, amb les seves proteccions pertinents. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.	**Rend.: 1,000**				**479,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	EG312334	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 tub	10,000	x	2,41868 =	24,18680	
	EG312634	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 en tub	10,000	x	3,25508 =	32,55080	
	EG415F97	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 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, muntat en perfil DIN	1,000	x	50,96507 =	50,96507	
	EG415FJB	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	87,92796 =	87,92796	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EG42439D	u	Subministrament i instal·lació interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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	1,000	x 113,61953 =	113,61953		
	EG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 169,83398 =	169,83398		
					Subtotal...	479,08414		479,08414
					COST DIRECTE			479,08414
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**479,08414**

P- 16 4G41BIOM u Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, muntat en canal reixada, il·luminació mitjançant la col·locació de tubs LED de 1,2m de 1x18W, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o equivalent, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o equivalent per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o equivalent (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes.
Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.

Rend.: 1,000 **6.328,70 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	EG1AU001	u	Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis moduls i muntat superficialment	2,000	x	1.138,93675 =	2.277,87350	
	EG2DG5B1	m	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 40 mm i amplària 80 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	30,000	x	17,68161 =	530,44830	
	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	50,000	x	1,85768 =	92,88400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	EG312334	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 tub	25,000	x 2,41868 =	60,46700	
	EG312634	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 en tub	45,000	x 3,25508 =	146,47860	
	EG380707	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra	12,000	x 12,34187 =	148,10244	
	EG415F97	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 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, muntat en perfil DIN	2,000	x 50,96507 =	101,93014	
	EG415F99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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, muntat en perfil DIN	4,000	x 47,78507 =	191,14028	
	EG415F9B	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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, muntat en perfil DIN	1,000	x 48,39507 =	48,39507	
	EG415FJB	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x 87,92796 =	263,78388	
	EG415FJK	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x 168,48093 =	336,96186	
	EG42439D	u	Subministrament i instal·lació interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 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	3,000	x 113,61953 =	340,85859	
	EG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x 169,83398 =	509,50194	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EG42529D	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 25 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	1,000	x 145,14953 =	145,14953		
	EG48A444	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	2,000	x 226,92804 =	453,85608		
	EG62D19J	u	Subministrament i instal·lació interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	1,000	x 15,08996 =	15,08996		
	EG63D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	2,000	x 20,35996 =	40,71992		
	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	2,000	x 39,20829 =	78,41658		
	PHB3-HZ6T	u	Subministrament i instal·lació llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 6500 K, muntada superficialment	9,000	x 60,73771 =	546,63939		
					Subtotal...	6.328,69706	6.328,69706	
					COST DIRECTE		6.328,69706	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.328,69706**	

P- 17 ACCRE125 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.

Rend.: 1,000 **2.526,69 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
						Subtotal...	1,39325	1,39325
	Materials:							
	REH2181871X	u	Caputxó goma rauthermex uno 125 Rehau	4,000	x	56,22000 =	224,88000	
	REH2352191X	u	Maniguet unió SDR 125 x 11,4 Rehau	4,000	x	472,14000 =	1.888,56000	
	REH2352291X	u	Casquet correder SDR 11 125 x 11,4 Rehau	4,000	x	102,94000 =	411,76000	
						Subtotal...	2.525,20000	2.525,20000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	1,39319 =	0,09995	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	0,09995		0,09995
				COST DIRECTE			2.526,69320
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.526,69320**

P- 18 ACCREH50 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **261,71 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
					Subtotal...	1,39325	1,39325
Materials:							
REH138693X	u	Casquet correder SDR 11 50 x 4,6 Rehau	4,000	x	12,22000 =	48,88000	
REH169143X	u	Maniguet d'unió SDR 11 50 - R 1 1/2´´. Rehau	4,000	x	37,41000 =	149,64000	
REH320071X	u	Caputxó de goma rautherm enxufable duo 50	2,000	x	30,85000 =	61,70000	
					Subtotal...	260,22000	260,22000
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% s/	1,39319 =	0,09995	
					Subtotal...	0,09995	0,09995
				COST DIRECTE			261,71320
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**261,71320**

P- 19 ACCREH63 u Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **333,11 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
					Subtotal...	1,39325	1,39325
Materials:							
REH138703X	u	Casquet correder SDR 11 63 x 5,8 Rehau	4,000	x	17,05000 =	68,20000	
REH169141X	u	Maniguet d'unió SDR 11 63 x 6,8 R2´´. Rehau	4,000	x	52,92000 =	211,68000	
REH320061X	u	Caputxó de goma rautherm enxufable duo 63	2,000	x	25,87000 =	51,74000	
					Subtotal...	331,62000	331,62000
Altres:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	1,39319 =	0,09995	
						Subtotal...	0,09995	0,09995
						COST DIRECTE		333,11320
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**333,11320**
P- 20	ACCREH75	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**Rend.: 1,000**				**817,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
						Subtotal...	1,39325	1,39325
	Materials:							
	REH218186X	u	Caputó de goma rauthermex uno 90/192 - 110/182 - 125/182 Y	4,000	x	15,90000 =	63,60000	
	REH267611X	u	Maniguet d'unió SDR 11 75 x 6,8 Rehau	4,000	x	146,92000 =	587,68000	
	REH330069X	u	Casquet correder SDR 11 75 x 6,8 Rehau	4,000	x	41,25000 =	165,00000	
						Subtotal...	816,28000	816,28000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	1,39319 =	0,09995	
						Subtotal...	0,09995	0,09995
						COST DIRECTE		817,77320
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**817,77320**
P- 21	ACCREH90	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**Rend.: 1,000**				**763,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
						Subtotal...	1,39325	1,39325
	Materials:							
	REH218186X	u	Caputó de goma rauthermex uno 90/192 - 110/182 - 125/182 Y	4,000	x	15,90000 =	63,60000	
	REH267591X	u	Maniguet d'acoblament SDR 11 90 x 8,2 - R 3´´	4,000	x	174,66000 =	698,64000	
						Subtotal...	762,24000	762,24000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	1,39319 =	0,09995	
						Subtotal...	0,09995	0,09995
						COST DIRECTE		763,73320
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**763,73320**

P- 22 AIGUXAR u Subministrament i instal·lació de comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa.
Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola i aixeta tipus jardí poder netejar els components que siguin precisos pel manteniment.
Totalment muntat i probat.

Rend.: 1,000 **217,70 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,700	/R x	28,46000 =	19,92200	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,200	/R x	24,41000 =	4,88200	
						Subtotal...	24,80400	24,80400
	Materials:							
	BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	122,28000 =	122,28000	
	BN316720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt	1,000	x	9,09000 =	9,09000	
	BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt	2,000	x	14,14000 =	28,28000	
	BN811590	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	17,04000 =	17,04000	
	BNE17300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	15,66000 =	15,66000	
						Subtotal...	192,35000	192,35000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,71	% S/	24,80392 =	0,17710	
						Subtotal...	0,17710	0,17710
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37206
						COST DIRECTE		217,70316
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		217,70316
P- 23	AQUACOL8P2S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8´´ DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.			Rend.: 1,000		756,31 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	4,000	/R x	29,48000 =	117,92000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,650	/R x	29,98000 =	49,46700	
	A0135000	h	Ajudant soldador	4,000	/R x	25,84000 =	103,36000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,650	/R x	25,75000 =	42,48750	
						Subtotal...	313,23450	313,23450
	Materials:							
	B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8´´ ´´, inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	4,000	x	10,22000 =	40,88000	
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	2,000	x	15,28000 =	30,56000	
	MT17COLACOL	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	6,000	x	11,68000 =	70,08000	
						Subtotal...	141,52000	141,52000
	Partides d'obra:							
	EFQ33CTM	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 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	2,500	x	35,33557 =	88,33893	
	FF11MF21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	2,000	x	106,60956 =	213,21912	
						Subtotal...	301,55805	301,55805
						COST DIRECTE		756,31255
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		756,31255

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 24	BOQITAL	u	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.	**Rend.: 1,000**				**673,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,950	/R x	29,98000 =	28,48100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,950	/R x	25,75000 =	24,46250	
						Subtotal...	52,94350	52,94350
	Materials:							
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,800	x	3,05000 =	2,44000	
	BFW21ITAL	m	Kit de boca d'impulsió pneumàtica d'estella de diàmetre 150mm d'acer zincat format per: boca femella tipus ròtula ITAL-150, tap reixat, curba 90º, 3m de canonada de diàmetre 150mm.	2,000	x	302,10000 =	604,20000	
						Subtotal...	606,64000	606,64000
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00	% S/	659,58350 =	13,19167	
						Subtotal...	13,19167	13,19167
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,79415
						COST DIRECTE		673,56932
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**673,56932**
P- 25	COL10P_2_3	u	Col.lector impulsió i retorn de 10 3 circuits de sortida	**Rend.: 1,000**				**1.433,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0135000	h	Ajudant soldador	4,000	/R x	25,84000 =	103,36000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,650	/R x	25,75000 =	42,48750	
						Subtotal...	145,84750	145,84750
	Materials:							
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	2,000	x	15,28000 =	30,56000	
	BF1DA900	u	Abraçadora d'acer i perfil d'estanquitat per a la unió de tubs de 250 mm de DN	4,000	x	163,95000 =	655,80000	
	MT17COLACOL	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	6,000	x	11,68000 =	70,08000	
						Subtotal...	756,44000	756,44000
	Partides d'obra:							
	GF133A18	m	Tub d'acer negre amb soldadura helicoïdal de 250 mm de diàmetre nominal, d'acer S275JR, de 6 bar de PN, amb recobriment exterior fet amb imprimació asfàltica i recobriment interior de brea epoxi, soldat i col·locat al fons de la rasa	6,000	x	88,52581 =	531,15486	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	531,15486	531,15486	
				COST DIRECTE		1.433,44236	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.433,44236**	

P- 26 E22113C2 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Rend.: 1,000 **2,29 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039 /R x	58,73000 =	2,29047	
				Subtotal...		2,29047	2,29047
				COST DIRECTE			2,29047
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,29047**

P- 27 E2213122 m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.

Rend.: 1,000 **15,94 €**

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	24,12000 =	6,03000	
				Subtotal...		6,03000	6,03000
	Maquinària:						
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,100 /R x	99,13000 =	9,91300	
				Subtotal...		9,91300	9,91300
				COST DIRECTE			15,94300
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,94300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 28	E222B6CASF	m2	Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	**Rend.: 1,000**				**119,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200	/R x	29,00000 =	34,80000	
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	24,12000 =	28,94400	
						Subtotal...	63,74400	63,74400
	Partides d'obra:							
	F2194XE5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	x	9,16463 =	9,16463	
	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	2,000	x	5,24036 =	10,48072	
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	37,08051 =	12,97818	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	22,73394 =	9,09358	
	G9H11731	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	0,165	x	73,74289 =	12,16758	
						Subtotal...	53,88469	53,88469
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00	% S/	117,62850 =	2,35257	
						Subtotal...	2,35257	2,35257

COST DIRECTE	119,98126
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**119,98126**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 29	E222B6CVOR	m2	Realització de cata en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	**Rend.: 1,000**				**116,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,00000 =	29,00000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,12000 =	24,12000	
						Subtotal...	53,12000	53,12000
	Partides d'obra:							
	F2194H11	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	1,000	x	7,25642 =	7,25642	
	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	0,800	x	7,27677 =	5,82142	
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	37,08051 =	12,97818	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	22,73394 =	9,09358	
	G9E1520A	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	1,000	x	26,04916 =	26,04916	
						Subtotal...	61,19876	61,19876
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00	% S/	114,31900 =	2,28638	
						Subtotal...	2,28638	2,28638
						COST DIRECTE		116,60514
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,60514**
P- 30	E222B6CSAUL	m3	Cata per a supervisió d'instal.lacions existents sota paviment de sauló/terres compactades	**Rend.: 1,000**				**83,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	29,00000 =	29,00000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,12000 =	24,12000	
						Subtotal...	53,12000	53,12000
	Partides d'obra:							
	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	0,850	x	7,27677 =	6,18525	
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	37,08051 =	12,97818	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400	x	22,73394 =	9,09358	
						Subtotal...	28,25701	28,25701
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00	% S/	81,37700 =	1,62754	
						Subtotal...	1,62754	1,62754
						COST DIRECTE		83,00455
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83,00455**

P- 31 E225277F m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Rend.: 1,000 **17,14 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	24,12000 =	0,48240	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,05000 =	12,52500	
						Subtotal...	13,00740	13,00740
	Maquinària:							
	C1316100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,016	/R x	50,58000 =	0,80928	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,500	/R x	6,26000 =	3,13000	
						Subtotal...	3,93928	3,93928
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19511
						COST DIRECTE		17,14179
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,14179**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 32	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	**Rend.: 1,000**				**47,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	24,12000 =	0,48240	
						Subtotal...	0,48240	0,48240
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	87,93000 =	1,14309	
						Subtotal...	1,14309	1,14309
	Materials:							
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	18,95000 =	45,85900	
						Subtotal...	45,85900	45,85900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00724
						COST DIRECTE		47,49173
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,49173**
P- 33	E2R2INS1	m3	Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenedors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge.	**Rend.: 1,000**				**95,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA75A0	Tn	Deposició controlada de residus, no perillosos, procedents de construcció o demolició, a dipòsit autoritzat amb canon inclòs.	0,690	x	138,25000 =	95,39250	
						Subtotal...	95,39250	95,39250
						COST DIRECTE		95,39250
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,39250**
P- 34	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km.	**Rend.: 1,000**				**4,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	87,93000 =	0,87930	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	37,99000 =	3,79900	
						Subtotal...	4,67830	4,67830
						COST DIRECTE		4,67830
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,67830**
P- 35	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**55,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	12,36000 =	17,92200	
	B2RA73G1	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	1,450	x	25,85000 =	37,48250	
						Subtotal...	55,40450	55,40450
				COST DIRECTE				55,40450
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**55,40450**
P- 36	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a 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 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**10,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a 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 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	10,45000 =	10,45000	
						Subtotal...	10,45000	10,45000
				COST DIRECTE				10,45000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,45000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 37	E31522C3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**97,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	24,12000 =	10,61280	
						Subtotal...	10,61280	10,61280
	Materials:							
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	78,51000 =	86,36100	
						Subtotal...	86,36100	86,36100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15919
						COST DIRECTE		97,13299
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,13299**
P- 38	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**2,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,00000 =	0,17400	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	25,75000 =	0,20600	
						Subtotal...	0,38000	0,38000
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,51000 =	0,00770	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,64639 =	1,64639	
						Subtotal...	1,65409	1,65409
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00570
						COST DIRECTE		2,03979
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,03979**
P- 39	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**13,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	29,00000 =	2,17500	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	24,12000 =	3,61800	
						Subtotal...	5,79300	5,79300
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06NLA2B	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	0,105	x	70,05000 =	7,35525	
						Subtotal...	7,35525	7,35525
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08690
						COST DIRECTE		13,23514
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,23514**

P- 40	E4435C15	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**				**2,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	29,48000 =	0,53064	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	25,84000 =	0,25840	
						Subtotal...	0,78904	0,78904
	Maquinària:							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,50000 =	0,06300	
						Subtotal...	0,06300	0,06300
	Materials:							
	B44Z5C1A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,00000 =	2,00000	
						Subtotal...	2,00000	2,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01973
						COST DIRECTE		2,87177
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,87177**

P- 41	E4445111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**2,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,015	/R x	29,00000 =	0,43500	
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x	24,12000 =	0,36180	
						Subtotal...	0,79680	0,79680
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,62000 =	1,62000		
					Subtotal...	1,62000		1,62000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,01992
					COST DIRECTE			2,43672
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,43672**
P- 42	E4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**				**2,99 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,025 /R	x 29,48000 =	0,73700		
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,013 /R	x 25,84000 =	0,33592		
					Subtotal...	1,07292		1,07292
	Maquinària:							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025 /R	x 3,50000 =	0,08750		
					Subtotal...	0,08750		0,08750
	Materials:							
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,80000 =	1,80000		
					Subtotal...	1,80000		1,80000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,02682
					COST DIRECTE			2,98724
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,98724**
P- 43	E4E2H665	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, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**42,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,540 /R	x 29,00000 =	15,66000		
	A0140000	h	Manobre	0,270 /R	x 24,12000 =	6,51240		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	22,17240	22,17240
	Materials:							
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375	x	1,36000 =	18,27500	
	D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	107,05570 =	1,79854	
						Subtotal...	20,07354	20,07354
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,66517
						COST DIRECTE		42,91111
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,91111**
P- 44	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 40 cm d'amplària màxima amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret	**Rend.: 1,000**				**24,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,00000 =	4,35000	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	24,12000 =	3,61800	
						Subtotal...	7,96800	7,96800
	Materials:							
	B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 26 i 61 kN	2,200	x	7,54000 =	16,58800	
						Subtotal...	16,58800	16,58800
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,19920
						COST DIRECTE		24,75520
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,75520**
P- 45	E535J663	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	**Rend.: 1,000**				**33,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,98000 =	5,99600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x	25,75000 =	5,15000	
						Subtotal...	11,14600	11,14600
	Materials:							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,18000 =	1,44000	
	B0C5A8F3	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	19,67000 =	20,65350	
						Subtotal...	22,09350	22,09350
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,27865
						COST DIRECTE		33,51815
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,51815**
P- 46	E69227VE	m2	Col·locació de ventil·lació de morter de ciment gris per a ventil·lació, de 400x200x40 mm, col·locació amb morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta, calç i sorra 1:1:7	**Rend.: 1,000**				**62,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,920 /R	x	29,00000 =	26,68000	
	A0140000	h	Manobre	0,460 /R	x	24,12000 =	11,09520	
						Subtotal...	37,77520	37,77520
	Materials:							
	B0EA1447	u	Reixa de ventil·lació de morter de ciment, per a gelosia, de 400x200x40 mm, de cara vista, de color gris	11,6025	x	1,90000 =	22,04475	
	D070C6C1	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0053	x	352,14865 =	1,86639	
						Subtotal...	23,91114	23,91114
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,94438
						COST DIRECTE		62,63072
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,63072**
P- 47	E7A24M0L	m2	Subministrament i col·locacoó de làmina d'impermeabilització tipus barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida. Col·locada entre terreny existent i capa de formigó de neteja.	**Rend.: 1,000**				**1,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030 /R	x	29,00000 =	0,87000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015 /R	x	25,75000 =	0,38625	
						Subtotal...	1,25625	1,25625
	Materials:							
	B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	1,100	x	0,61000 =	0,67100	
						Subtotal...	0,67100	0,67100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01884
						COST DIRECTE		1,94609
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,94609**

P- 48	E7D21423	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	**Rend.: 1,000**				**14,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,130 /R	x	29,00000 =	3,77000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,060 /R	x	25,75000 =	1,54500	
						Subtotal...	5,31500	5,31500
	Maquinària:							
	C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,130 /R	x	5,06000 =	0,65780	
						Subtotal...	0,65780	0,65780
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,75000 =	0,03150	
	B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	15,300	x	0,56000 =	8,56800	
						Subtotal...	8,59950	8,59950
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,13288
						COST DIRECTE		14,70518
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,70518**

P- 49	E81122E2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**Rend.: 1,000**				**25,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,560 /R	x	29,00000 =	16,24000	
	A0140000	h	Manobre	0,280 /R	x	24,12000 =	6,75360	
						Subtotal...	22,99360	22,99360
	Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,280 /R	x	1,60000 =	0,44800	
						Subtotal...	0,44800	0,44800
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,0071	x	1,75000 =	0,01243	
	B8112G40	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	50,23000 =	1,14022	
						Subtotal...	1,15265	1,15265
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,57484
						COST DIRECTE		25,16909
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,16909**

P- 50	E81126B3	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat	**Rend.: 1,000**				**27,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R	x	29,00000 =	14,50000	
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R	x	24,12000 =	10,85400	
						Subtotal...	25,35400	25,35400
	Materials:							
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0184	x	105,74090 =	1,94563	
						Subtotal...	1,94563	1,94563
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,63385
						COST DIRECTE		27,93348
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,93348**

P- 51	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**8,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100 /R	x	29,00000 =	2,90000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100 /R	x	25,75000 =	2,57500	
						Subtotal...	5,47500	5,47500
	Materials:							
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,5508	x	5,53000 =	3,04592	
						Subtotal...	3,04592	3,04592

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08213
						COST DIRECTE		8,60305
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,60305**
P- 52	E8J610C2	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard , col·locada amb morter mixt 1:2:10	**Rend.: 1,000**				**35,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	29,00000 =	11,60000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	24,12000 =	4,82400	
						Subtotal...	16,42400	16,42400
	Materials:							
	B8J310C0	m	Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard	1,020	x	16,99000 =	17,32980	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0053	x	200,49103 =	1,06260	
						Subtotal...	18,39240	18,39240
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24636
						COST DIRECTE		35,06276
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,06276**
P- 53	E9E1PANOT	u	Reposició panot vorera gris 30x30 equivalent a existent	**Rend.: 1,000**				**32,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	29,00000 =	13,05000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	24,12000 =	7,23600	
						Subtotal...	20,28600	20,28600
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,75000 =	0,01750	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	19,73000 =	0,88588	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	126,48000 =	0,39209	
	B9E2-0HOH	m2	Panot gris de 30x30x2,8 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	7,56000 =	7,71120	
	D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	90,31353 =	2,76359	
						Subtotal...	11,77026	11,77026

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30429
						COST DIRECTE		32,36055
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,36055**
P- 54	EA1SIST	m2	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriment, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO.			**Rend.: 1,000**		**26,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,200	/R x	29,53000 =	5,90600	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,200	/R x	25,95000 =	5,19000	
						Subtotal...	11,09600	11,09600
	Materials:							
	MT20KP39512	m	Planxa d'acer inoxidable AISI 304, de 15 cm d'altura i 3mm d'espessor.	2,000	x	4,71000 =	9,42000	
	MT29TMA120	Ut	Cargol d'acer galvanitzat, de 80 mm de longitud, amb volandera.	3,000	x	0,08000 =	0,24000	
	MT29TMA130	Ut	Tac llarg, de plàstic, per a paret.	3,000	x	0,02000 =	0,06000	
	MT29TMA030B	m²	Tauler de fusta de pi sense tractar, sense recobriment, de 19 mm d'espessor, per a revestiment de paraments verticals interiors.	1,050	x	5,09000 =	5,34450	
						Subtotal...	15,06450	15,06450
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00	% S/	26,16050 =	0,52321	
						Subtotal...	0,52321	0,52321
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,27740
						COST DIRECTE		26,96111
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,96111**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 55	EAFA_BL	u	Subministrament i muntatge porta d'alumini lacat de color blau, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 30x30cm.	**Rend.: 1,000**				**392,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	29,98000 =	23,98400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,420	/R x	25,75000 =	10,81500	
						Subtotal...	34,79900	34,79900
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	19,34000 =	1,93400	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,310	x	13,44000 =	4,16640	
	BAFA_BL	m2	Porta d'alumini lacat blau, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu mitjà	1,935	x	181,27000 =	350,75745	
						Subtotal...	356,85785	356,85785
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		1,04397
						COST DIRECTE		392,70082
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**392,70082**
P- 56	EAFA4GBL	u	Porta d'alumini lacat blau, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 240x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 50x50cm.	**Rend.: 1,000**				**1.001,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	29,98000 =	32,97800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,75000 =	7,72500	
						Subtotal...	40,70300	40,70300
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	19,34000 =	2,51420	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,400	x	13,44000 =	5,37600	
	BAFABLAU	m2	Porta d'alumini lacat blau, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 4,25 a 5,24 m2, elaborada amb perfils de preu mitjà. Amb barra antipànic.	5,160	x	184,47000 =	951,86520	
						Subtotal...	959,75540	959,75540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		1,22109
						COST DIRECTE		1.001,67949
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.001,67949**

P- 57 ED14C531 m Subministrament i muntatge de baixant de tub de xapa de coure amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou també colze al final i unió amb canaló de recollid d'aigues. **Rend.: 1,000** **40,84 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,440	/R x	29,00000 =	12,76000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,220	/R x	25,75000 =	5,66500	
						Subtotal...	18,42500	18,42500
Materials:								
	BD14C530	m	Tub de xapa de coure amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	1,400	x	10,47000 =	14,65800	
	BD1ZC500	u	Brida de coure per a tub de coure de diàmetre nominal 80 mm	0,500	x	1,82000 =	0,91000	
	BDW48730	u	Accessori per a baixant de tub de coure de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	16,68000 =	5,50440	
	BDY4E730	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de coure de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	1,07000 =	1,07000	
						Subtotal...	22,14240	22,14240
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27638
						COST DIRECTE		40,84377
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,84377**

P- 58 ED7FR112 m Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. **Rend.: 1,000** **66,64 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,00000 =	2,90000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,00000 =	4,35000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	25,75000 =	3,86250	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	24,12000 =	4,82400	
						Subtotal...	15,93650	15,93650
Maquinària:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	58,73000 =	2,47841	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	6,26000 =	0,62600	
						Subtotal...	3,10441	3,10441
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,546	x	19,73000 =	10,77258	
	BD51431N	u	Bonera acer inoxidable AISI 304 de 150x150 mm de costat amb sortida horitzontal de 32 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable AISI 304	1,000	x	28,74000 =	28,74000	
	BD7FR110	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	4,64000 =	5,56800	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	6,61000 =	2,18130	
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,10000 =	0,10000	
						Subtotal...	47,36188	47,36188
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23905
						COST DIRECTE		66,64184
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,64184**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 59	EE2BH500	u	Subministrament i instal·lació caldera HEIZOMAT RHK-AK 500 de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades en contenidor, neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Sistema de cicló separador de partícules de fums incorporat en el mateix cos de caldera. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.800kg, contingut en aigua 1.805 litres, superfície de l'intercanviador de 37,1 m2, temperatura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 500 amb ventiladors impulsors independents d'aire primari i secundari, apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,…), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí amb canal obert i la resta amb canal tancat, de 200x200 en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent de 2,5m de longitud, per a l'extracció del combustible de la sitja. Muntatge del rotor completament horitzontal per tal de perllongar la durabilitat de tot el sistema en evitar sobrecàrregues dels braços. Equipat també amb sistema patentat de manteniment de la paral·lela dels braços. Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí amb motor i reductor independent.	Rend.: 1,000	83.546,79 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Dipositades a contenidor industrial de 240 litres de capacitat. Sistema HEIZOMAT de: Control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), control de fotocel·lules de càrrega, missatgeria per e-mails i servidor web per visualització en remot. Monitorització de depressió en cambra de combustió. Sistema de control HEIZOMAT, sonda lambda, pantalla tàctil, quadre de control per PLC, proteccions i sondes. Inclou posada en funcionament, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació i transport peninsular. Inclou descàrrega i col·locació de la caldera a l'emplaçament indicat als plànols. Totalment muntada i provada.					
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	21,200	/R x	29,98000 =	635,57600	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	21,200	/R x	25,71000 =	545,05200	
						Subtotal...	1.180,62800	1.180,62800
	Maquinària:							
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	57,45000 =	57,45000	
						Subtotal...	57,45000	57,45000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BE2B98H5	u	Subministrament i instal·lació caldera HEIZOMAT RHK-AK 500 de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades en contenidor, neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Sistema de cicló separador de partícules de fums incorporat en el mateix cos de caldera. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.800kg, contingut en aigua 1.805 litres, superfície de l'intercanviador de 37,1 m2, temperatura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 500 amb ventiladors impulsors independents d'aire primari i secundari, apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,…), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí fins a 4,8 m de longitud, dels quals 3.2 mts son de canal obert i la resta amb canal tancat, de 200x200 en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent de 4,8m de longitud, per a l'extracció del combustible de la sitja. Per a potències de caldera igual o superiors a 300kw Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 500 amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí amb motor i reductor independent. Dipositades a contenidor industrial de 240 litres de capacitat.	1,000	x 79.691,00000 =	79.691,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Sistema HEIZOMAT de: Control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), control de fotocel·lules de càrrega, missatgeria per e-mails i servidor web per visualització en remot. Monitorització de depressió en cambra de combustió. Sistema de control HEIZOMAT, sonda lambda, pantalla tàctil, quadre de control per PLC, proteccions i sondes. Inclou posada en funcionament, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació i transport peninsular. Totalment muntada i provada.						
						Subtotal...	79.691,00000		79.691,00000
	Transport:								
	TRANS_P	u	Transport	1,000	x	2.600,00000 =	2.600,00000		
						Subtotal...	2.600,00000		2.600,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%		17,70942
						COST DIRECTE			83.546,78742
						DESPESES INDIRECTES	0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83.546,78742**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 60	EE2BH800	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 800 de 800Kw O EQUIVALENT , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 9.900kg, contingut en aigua 3.940 litres, superfície de l'intercanviador de 74,00 m2.Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 800 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent). Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació de 200x200 per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm, amb manteniment de la paral·lela. Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 400 gestionat amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí, amb motor independent. Dipositades a contenidor de 240L Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb	Rend.: 1,000	116.045,08 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP.					
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	21,200	/R x	29,98000 =	635,57600	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	21,200	/R x	25,71000 =	545,05200	
						Subtotal...	1.180,62800	1.180,62800
	Maquinària:							
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000	/R x	57,45000 =	57,45000	
						Subtotal...	57,45000	57,45000
	Materials:							
	BE2BH800	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 800 de 800Kw O EQUIVALENT	1,000	x	112.207,00000 =	112.207,00000	
						Subtotal...	112.207,00000	112.207,00000
	Transport:							
	TRANS_P	u	Transport	1,000	x	2.600,00000 =	2.600,00000	
						Subtotal...	2.600,00000	2.600,00000
						COST DIRECTE		116.045,07800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116.045,07800**
P- 61	EE41B1D2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**413,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	29,98000 =	44,97000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,71000 =	38,56500	
						Subtotal...	83,53500	83,53500
	Materials:							
	BE41B1D2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	291,19000 =	291,19000	
	BEW4S2D1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 525 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	0,330	x	38,19000 =	12,60270	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEY411D0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	1,000	x	24,13000 =	24,13000	
						Subtotal...	327,92270	327,92270
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,08838
						COST DIRECTE		413,54608
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**413,54608**
P- 62	EE41B1F2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**505,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	29,98000 =	59,96000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	25,71000 =	51,42000	
						Subtotal...	111,38000	111,38000
	Materials:							
	BE41B1F2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	351,07000 =	351,07000	
	BEW4S2F1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 625 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	0,330	x	40,43000 =	13,34190	
	BEY411F0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	1,000	x	26,56000 =	26,56000	
						Subtotal...	390,97190	390,97190
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,78450
						COST DIRECTE		505,13640
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**505,13640**
P- 63	EE41B2D2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**261,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500 /R	x	29,98000 =	44,97000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500 /R	x	25,71000 =	38,56500	
						Subtotal...	83,53500	83,53500
	Materials:							
	BE41B2D2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	152,04000 =	152,04000	
	BEY411D0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	1,000	x	24,13000 =	24,13000	
						Subtotal...	176,17000	176,17000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,08838
						COST DIRECTE		261,79338
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**261,79338**

P- 64	EE41B2F2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**348,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R	x	29,98000 =	59,96000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000 /R	x	25,71000 =	51,42000	
						Subtotal...	111,38000	111,38000
	Materials:							
	BE41B2F2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	207,75000 =	207,75000	
	BEY411F0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	1,000	x	26,56000 =	26,56000	
						Subtotal...	234,31000	234,31000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,78450
						COST DIRECTE		348,47450
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		348,47450
P- 65	EE41B5F2	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	Rend.: 1,000				558,67 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	29,98000 =	59,96000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	25,71000 =	51,42000	
						Subtotal...	111,38000	111,38000
	Materials:							
	BE41B5F2	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	404,60000 =	404,60000	
	BEW4S2F1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 625 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	0,330	x	40,43000 =	13,34190	
	BEY411F0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	1,000	x	26,56000 =	26,56000	
						Subtotal...	444,50190	444,50190
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,78450
						COST DIRECTE		558,66640
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		558,66640
P- 66	EE41B6D2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	Rend.: 1,000				380,27 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	29,98000 =	44,97000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,71000 =	38,56500	
						Subtotal...	83,53500	83,53500
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BE41B6D2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 270,52000 =	270,52000	
	BEY411D0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	1,000	x 24,13000 =	24,13000	
					Subtotal...	294,65000	294,65000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,08838
					COST DIRECTE		380,27338
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**380,27338**

P- 67	EE41B6F2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**			**440,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R	x 29,98000 =	59,96000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000 /R	x 25,71000 =	51,42000	
					Subtotal...	111,38000	111,38000
	Materials:						
	BE41B6F2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 299,91000 =	299,91000	
	BEY411F0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	1,000	x 26,56000 =	26,56000	
					Subtotal...	326,47000	326,47000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,78450
					COST DIRECTE		440,63450
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**440,63450**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 68	EE41B7D2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**375,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	29,98000 =	22,48500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	25,71000 =	19,28250	
						Subtotal...	41,76750	41,76750
	Materials:							
	BE41B7D2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	270,52000 =	270,52000	
	BEW4S2D1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 525 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	1,000	x	38,19000 =	38,19000	
	BEY411D0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	1,000	x	24,13000 =	24,13000	
						Subtotal...	332,84000	332,84000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,04419
						COST DIRECTE		375,65169
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**375,65169**
P- 69	EE41B7F2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**571,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	29,98000 =	29,98000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	25,71000 =	25,71000	
						Subtotal...	55,69000	55,69000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BE41B7F2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 447,05000 =	447,05000		
	BEW4S2F1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 625 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	1,000	x 40,43000 =	40,43000		
	BEY411F0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	1,000	x 26,56000 =	26,56000		
					Subtotal...	514,04000		514,04000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			1,39225
					COST DIRECTE			571,12225
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**571,12225**

P- 70	EE41BBD2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada	**Rend.: 1,000**				**630,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500 /R	x 29,98000 =	44,97000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500 /R	x 25,71000 =	38,56500		
					Subtotal...	83,53500		83,53500
	Materials:							
	BE41BBD2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 482,97000 =	482,97000		
	BEW4S2D1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 525 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	1,000	x 38,19000 =	38,19000		
	BEY411D0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	1,000	x 24,13000 =	24,13000		
					Subtotal...	545,29000		545,29000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			2,08838
					COST DIRECTE			630,91338
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		630,91338
P- 71	EE41BBF2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada		Rend.: 1,000			813,61 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	29,98000 =	59,96000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	25,71000 =	51,42000	
						Subtotal...	111,38000	111,38000
	Materials:							
	BE41BBF2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	632,46000 =	632,46000	
	BEW4S2F1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 625 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	1,000	x	40,43000 =	40,43000	
	BEY411F0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	1,000	x	26,56000 =	26,56000	
						Subtotal...	699,45000	699,45000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,78450
						COST DIRECTE		813,61450
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		813,61450
P- 72	EE41BDD2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat		Rend.: 1,000			151,34 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,375	/R x	29,98000 =	11,24250	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,375	/R x	25,71000 =	9,64125	
						Subtotal...	20,88375	20,88375
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BE41BDD2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 105,80000 =	105,80000		
	BEY411D0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	1,000	x 24,13000 =	24,13000		
					Subtotal...	129,93000		129,93000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,52209
					COST DIRECTE			151,33584
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**151,33584**

P- 73	EE41BDF2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**193,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R	x 29,98000 =	14,99000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500 /R	x 25,71000 =	12,85500		
					Subtotal...	27,84500		27,84500
	Materials:							
	BE41BDF2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 138,45000 =	138,45000		
	BEY411F0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	1,000	x 26,56000 =	26,56000		
					Subtotal...	165,01000		165,01000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,69613
					COST DIRECTE			193,55112
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**193,55112**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 74	EE41BED2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**244,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	29,98000 =	22,48500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	25,71000 =	19,28250	
						Subtotal...	41,76750	41,76750
	Materials:							
	BE41BED2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	177,82000 =	177,82000	
	BEY411D0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	1,000	x	24,13000 =	24,13000	
						Subtotal...	201,95000	201,95000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,04419
						COST DIRECTE		244,76169
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**244,76169**
P- 75	EE41BEF2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**325,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	29,98000 =	29,98000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	25,71000 =	25,71000	
						Subtotal...	55,69000	55,69000
	Materials:							
	BE41BEF2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	242,04000 =	242,04000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEY411F0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	1,000	x	26,56000 =	26,56000	
						Subtotal...	268,60000	268,60000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,39225
						COST DIRECTE		325,68225
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**325,68225**
P- 76	EE41BJD2	u	Regulador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**306,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	29,98000 =	22,48500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	25,71000 =	19,28250	
						Subtotal...	41,76750	41,76750
	Materials:							
	BE41BJD2	u	Regulador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	239,85000 =	239,85000	
	BEY411D0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	1,000	x	24,13000 =	24,13000	
						Subtotal...	263,98000	263,98000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,04419
						COST DIRECTE		306,79169
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**306,79169**
P- 77	EE41BKF2	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**				**545,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	29,98000 =	29,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000 /R	x	25,71000 =	25,71000	
						Subtotal...	55,69000	55,69000
	Materials:							
	BE41BKF2	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	461,81000 =	461,81000	
	BEY411F0	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	1,000	x	26,56000 =	26,56000	
						Subtotal...	488,37000	488,37000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,39225
						COST DIRECTE		545,45225
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**545,45225**

P- 78	EE41JGD9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**			**93,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,375 /R	x 29,98000 =	11,24250	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,375 /R	x 25,71000 =	9,64125	
					Subtotal...	20,88375	20,88375
	Materials:						
	BE41JGD9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 450 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 71,92000 =	71,92000	
					Subtotal...	71,92000	71,92000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,52209
					COST DIRECTE		93,32584
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,32584**

P- 79	EE41JGF9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**Rend.: 1,000**			**211,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R	x 29,98000 =	14,99000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500 /R	x 25,71000 =	12,85500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal... 27,84500		27,84500
	Materials:							
	BE41JGF9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 550 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	182,50000 = 182,50000		
						Subtotal... 182,50000		182,50000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,69613
						COST DIRECTE		211,04112
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,04112**
P- 80	EE41JRD9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada	**Rend.: 1,000**				**129,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,375	/R x	29,98000 =	11,24250	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,375	/R x	25,71000 =	9,64125	
						Subtotal...	20,88375	20,88375
	Materials:							
	BE41JRD9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 450 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	108,35000 =	108,35000	
						Subtotal...	108,35000	108,35000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,52209
						COST DIRECTE		129,75584
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,75584**
P- 81	EE41JRE9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 500 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada	**Rend.: 1,000**				**163,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,375	/R x	29,98000 =	11,24250	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,375	/R x	25,71000 =	9,64125	
						Subtotal...	20,88375	20,88375
	Materials:							
	BE41JRE9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 500 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	142,49000 =	142,49000	
						Subtotal...	142,49000	142,49000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,52209
					COST DIRECTE			163,89584
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**163,89584**
P- 82	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat	**Rend.: 1,000**				**17,94 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R	x 29,98000 =		8,99400	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075 /R	x 25,71000 =		1,92825	
					Subtotal...		10,92225	10,92225
	Materials:							
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	1,000	x 6,85000 =		6,85000	
					Subtotal...		6,85000	6,85000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16383
					COST DIRECTE			17,93608
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,93608**
P- 83	EEUE_MEC	u	Dipòsit inèrcia 10.000l de capacitat tipus MECALIA model DPAC/DI 10.000 d'acer al carboni PN=6bar Temp màx.90ºC Aïllament tèrmic amb escuma rígida de poliuretà injectat de resist.tèrmica 0.022W/mºC densitat 50kg/m3, lliure de HCFC i acabat exteriorment en PVC o polièster semirígid. Totalment muntat.	**Rend.: 1,000**				**13.466,60 €**
P- 84	EF4238EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**20,56 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R	x 29,98000 =		2,99800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R	x 25,75000 =		2,57500	
					Subtotal...		5,57300	5,57300
	Materials:							
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,300	x 2,19000 =		0,65700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF4238E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	10,77000 =	10,98540	
	BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	21,74000 =	3,26100	
						Subtotal...	14,90340	14,90340
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08360
						COST DIRECTE		20,55999
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,55999**

P- 85 EF4239EA m Subministrament i instal·lació de 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 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **25,50 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	29,98000 =	3,29780	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	25,75000 =	2,83250	
						Subtotal...	6,13030	6,13030
	Materials:							
	B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	0,300	x	3,34000 =	1,00200	
	BF4239E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	13,74000 =	14,01480	
	BFW41H10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	28,40000 =	4,26000	
						Subtotal...	19,27680	19,27680
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09195
						COST DIRECTE		25,49905
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,49905**

P- 86 EF423BEA m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **50,40 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	29,98000 =	6,29580	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	25,75000 =	5,40750	
						Subtotal...	11,70330	11,70330

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	0,300	x	3,73000 =	1,11900	
	BF423BE0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	20,66000 =	21,07320	
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	108,88000 =	16,33200	
						Subtotal...	38,52420	38,52420
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17555
						COST DIRECTE		50,40305
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,40305**

P- 87	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**74,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,98000 =	7,49500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,75000 =	6,43750	
						Subtotal...	13,93250	13,93250
	Materials:							
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	0,400	x	3,73000 =	1,49200	
	BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	25,27000 =	25,77540	
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	108,88000 =	32,66400	
						Subtotal...	59,93140	59,93140
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20899
						COST DIRECTE		74,07289
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,07289**

P- 88	EF423CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**90,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,98000 =	8,99400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x	25,75000 =	7,72500	
						Subtotal...	16,71900	16,71900
	Materials:							
	B0A7BC00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	0,400	x	4,01000 =	1,60400	
	BF423CF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88.9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	29,45000 =	30,03900	
	BFW41K10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88.9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	137,96000 =	41,38800	
						Subtotal...	73,03100	73,03100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25079
						COST DIRECTE		90,00078
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,00078**

P- 89	EF423DFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**82,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,297 /R	x	29,98000 =	8,90406	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,297 /R	x	25,75000 =	7,64775	
						Subtotal...	16,55181	16,55181
	Materials:							
	B0A7BD00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	0,300	x	4,72000 =	1,41600	
	BF423DF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	37,96000 =	38,71920	
	BFW41L10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	173,50000 =	26,02500	
						Subtotal...	66,16020	66,16020
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24828
						COST DIRECTE		82,96029
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,96029**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 90	EFQ33CCK	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 32 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**				11,51 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	29,98000 =	2,69820	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	25,75000 =	2,31750	
						Subtotal...	5,01570	5,01570
	Materials:							
	BFQ33CCA	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	6,17000 =	6,29340	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,25000 =	0,12500	
						Subtotal...	6,41840	6,41840
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07524
						COST DIRECTE		11,50934
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,50934**
P- 91	EFQ33CEK	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 32 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**				12,87 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,095	/R x	29,98000 =	2,84810	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,095	/R x	25,75000 =	2,44625	
						Subtotal...	5,29435	5,29435
	Materials:							
	BFQ33CEA	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	7,23000 =	7,37460	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,25000 =	0,12500	
						Subtotal...	7,49960	7,49960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07942
					COST DIRECTE			12,87337
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,87337**
P- 92	EFQ33CJK	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 76 mm, de 32 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**			**15,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	29,98000 =	3,29780	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	25,75000 =	2,83250	
						Subtotal...	6,13030	6,13030
	Materials:							
	BFQ33CJA	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 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	8,97000 =	9,14940	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,25000 =	0,12500	
						Subtotal...	9,27440	9,27440
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09195
					COST DIRECTE			15,49665
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,49665**
P- 93	EFQ3VCNL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		**Rend.: 1,000**			**60,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	29,98000 =	4,49700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,75000 =	3,86250	
						Subtotal...	8,35950	8,35950
	Materials:							
	BFQ3VCNA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC	1,020	x	50,96000 =	51,97920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal...	52,22920	52,22920
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12539
						COST DIRECTE		60,71409
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,71409**
P- 94	EFQ7N16	m	Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 50mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà. Totalment muntada i provada.	**Rend.: 1,000**				**1.336,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	11320131001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	1,000	x	31,65000 =	31,65000	
	11320631001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	3,000	x	20,62000 =	61,86000	
	11394921001	u	Casquet corredís REHAU SDR11 32x2,9mm	8,000	x	2,61000 =	20,88000	
	11690131001	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 32x2,9mm, mitjançant casquet corredís	4,000	x	22,45000 =	89,80000	
	12403541001	u	Peça bifurcada preaïllada SDR 11 transcisió UNO a DUO 50mm/91 A 32+32/111	1,000	x	674,10000 =	674,10000	
	13300681001	u	Maniguet exterior en I RVT Petit 120-150	3,000	x	131,57000 =	394,71000	
	14502051001	u	Espuma per maniguet I RAUVITHERM Petit	3,000	x	21,19000 =	63,57000	
						Subtotal...	1.336,57000	1.336,57000
						COST DIRECTE		1.336,57000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.336,57000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 95	EFQ7N19	m	Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 63mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà. Per la part de les canonades UNO, estarà insertada a dins la T del node del qual parteixi. Per tant, el material d'unió d'aquesta part de la bifurcació, està contemplada a la T des d'on parteix. Totalment muntada i provada.	**Rend.: 1,000**					**1.803,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Materials:								
	11320431001T	m	Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8 mm de gruix	1,000	x	65,98000 =	65,98000		
	11320931001T	m	Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8mm de gruix	3,000	x	40,03000 =	120,09000		
	11387031001	u	Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 63x5,8mm	8,000	x	11,84000 =	94,72000		
	11691421001	u	Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 63x5,8mm, mitjançant casquet corredís	4,000	x	35,42000 =	141,68000		
	12394231001	u	Peça bifurcada preaïllada SDR 11 transcisió UNO a DUO 63mm/126 A 63+63/182	1,000	x	809,70000 =	809,70000		
	13300691001	u	Maniguet exterior en l RVT Gran 120-225	3,000	x	164,93000 =	494,79000		
	14502081001	u	Espuma per maniguet l RAUVITHERM Gran	3,000	x	25,67000 =	77,01000		
						Subtotal...	1.803,97000	1.803,97000	
						COST DIRECTE		1.803,97000	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.803,97000**	
P- 96	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables.	**Rend.: 1,000**					**2,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,71000 =	0,51420		
						Subtotal...	1,26370	1,26370	
	Materials:								
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	1,000	x	0,15000 =	0,15000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 1,24000 =	1,26480		
					Subtotal...	1,41480		1,41480
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01896
					COST DIRECTE			2,69746
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,69746**
P- 97	EJACBB10	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 300 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-57 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**Rend.: 1,000**				**2.288,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589	/R x	29,98000 =	47,63822	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,71000 =	38,56500	
						Subtotal...	86,20322	86,20322
	Materials:							
	BJACFH57X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-57 de 300kW. Inclou Transport	1,000	x	1.972,33000 =	1.972,33000	
						Subtotal...	1.972,33000	1.972,33000
	Partides d'obra:							
	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x	26,70743 =	106,82972	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x	30,73319 =	122,93276	
						Subtotal...	229,76248	229,76248
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,71	% S/	86,20308 =	0,61549	
						Subtotal...	0,61549	0,61549
						COST DIRECTE		2.288,91119
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.288,91119
P- 98	EJACX120	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 120 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29 plaques o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou trasnport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.		Rend.: 1,000			2.572,62 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589	/R x	29,98000 =	47,63822	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,71000 =	38,56500	
						Subtotal...	86,20322	86,20322
	Materials:							
	FHUXHJ23	u	Bescanviador de plaques ARSOPI FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29 120kW	1,000	x	2.201,04000 =	2.201,04000	
						Subtotal...	2.201,04000	2.201,04000
	Partides d'obra:							
	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x	26,70743 =	106,82972	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x	30,73319 =	122,93276	
						Subtotal...	229,76248	229,76248
	Transport:							
	TRANSPORT	u	Transport	1,000	x	55,00000 =	55,00000	
						Subtotal...	55,00000	55,00000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,71	% s/	86,20308 =	0,61549	
						Subtotal...	0,61549	0,61549
						COST DIRECTE		2.572,62119
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.572,62119

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 99	EJACX204	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-51 de 240kW o similar Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**Rend.: 1,000**				**3.019,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589	/R x	29,98000 =	47,63822	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,71000 =	38,56500	
						Subtotal...	86,20322	86,20322
	Materials:							
	BEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	4,000	x	19,10000 =	76,40000	
	BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	4,000	x	19,42000 =	77,68000	
						Subtotal...	154,08000	154,08000
	Transport:							
	TRANSPORT	u	Transport	1,000	x	55,00000 =	55,00000	
						Subtotal...	55,00000	55,00000
	Altres:							
	EJACX204X	u	Bescanviador	1,000	x	2.723,96000 =	2.723,96000	
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,71	% S/	86,20308 =	0,61549	
						Subtotal...	2.724,57549	2.724,57549
						COST DIRECTE		3.019,85871
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.019,85871**
P- 100	EJACX500	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 480 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-99 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**Rend.: 1,000**				**4.342,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589	/R x	29,98000 =	47,63822	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,71000 =	38,56500	
						Subtotal...	86,20322	86,20322

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	FH10HP500	u	Bescanviador de plaques FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-99 de 99 plaques	1,000	x	3.970,62000 =	3.970,62000	
						Subtotal...	3.970,62000	3.970,62000
	Partides d'obra:							
	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x	26,70743 =	106,82972	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x	30,73319 =	122,93276	
						Subtotal...	229,76248	229,76248
	Transport:							
	TRANSPORT	u	Transport	1,000	x	55,00000 =	55,00000	
						Subtotal...	55,00000	55,00000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,71	% S/	86,20308 =	0,61549	
						Subtotal...	0,61549	0,61549
						COST DIRECTE		4.342,20119
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.342,20119**

P- 101	EJACX600	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 600 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus ArsopiFH-UX10.5-S3N0-HP-RB-123 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**Rend.: 1,000**	**5.563,80 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589	/R x	29,98000 =	47,63822	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,71000 =	38,56500	
						Subtotal...	86,20322	86,20322
	Materials:							
	FHUX10600	u	Bescanviador de plaques FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-115 de 123 plaques	1,000	x	4.549,78000 =	4.549,78000	
						Subtotal...	4.549,78000	4.549,78000
	Partides d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x 26,70743 =	106,82972		
	EN4216B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	4,000	x 54,59564 =	218,38256		
	EN8114E4	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3´´ de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	1,000	x 128,13603 =	128,13603		
	ENE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	2,000	x 147,96127 =	295,92254		
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x 30,73319 =	122,93276		
					Subtotal...	872,20361		872,20361
	Transport:							
	TRANSPORT	u	Transport	1,000	x 55,00000 =	55,00000		
					Subtotal...	55,00000		55,00000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,71	% S/ 86,20308 =	0,61549		
					Subtotal...	0,61549		0,61549
					COST DIRECTE			5.563,80232
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.563,80232**

P- 102	EJACX72	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**Rend.: 1,000**				**2.253,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589	/R x	29,98000 =	47,63822	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,71000 =	38,56500	
						Subtotal...	86,20322	86,20322
	Materials:							
	BEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	4,000	x	19,10000 =	76,40000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	4,000	x	19,42000 =	77,68000	
	EJACX72X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar	1,000	x	1.957,52000 =	1.957,52000	
						Subtotal...	2.111,60000	2.111,60000
	Transport:							
	TRANSPORT	u	Transport	1,000	x	55,00000 =	55,00000	
						Subtotal...	55,00000	55,00000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,71	% S/	86,20308 =	0,61549	
						Subtotal...	0,61549	0,61549
						COST DIRECTE		2.253,41871
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.253,41871**

P- 103 EM111520 u Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i probat. **Rend.: 1,000** **31,49 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	29,98000 =	7,19520	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	25,75000 =	6,18000	
						Subtotal...	13,37520	13,37520
	Materials:							
	BM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície	1,000	x	17,49000 =	17,49000	
	BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,42000 =	0,42000	
						Subtotal...	17,91000	17,91000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20063
						COST DIRECTE		31,48583
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,48583**

P- 104 EM121206 u Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada. **Rend.: 1,000** **252,58 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	29,98000 =	35,97600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200 /R	x	25,75000 =	30,90000	
						Subtotal...	66,87600	66,87600
	Materials:							
	BM121200	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma	1,000	x	183,94000 =	183,94000	
	BMY12000	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	1,000	x	0,76000 =	0,76000	
						Subtotal...	184,70000	184,70000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,00314
						COST DIRECTE		252,57914
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**252,57914**

P- 105	EM131222	u	Subminstrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada.	**Rend.: 1,000**			**66,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240 /R	x	29,98000 =	7,19520	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240 /R	x	25,75000 =	6,18000	
						Subtotal...	13,37520	13,37520
	Materials:							
	BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	1,000	x	52,04000 =	52,04000	
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,70000 =	0,70000	
						Subtotal...	52,74000	52,74000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20063
						COST DIRECTE		66,31583
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,31583**

P- 106	EM141202	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalmen muntat i provat.	**Rend.: 1,000**			**142,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240 /R	x	29,98000 =	7,19520	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240 /R	x	25,75000 =	6,18000	
						Subtotal...	13,37520	13,37520
	Materials:							
	BM141202	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	1,000	x	128,34000 =	128,34000	
	BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
						Subtotal...	128,69000	128,69000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20063
						COST DIRECTE		142,26583
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,26583**

P- 107	EMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**				**14,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x	29,98000 =	8,99400	
						Subtotal...	8,99400	8,99400
	Materials:							
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,11000 =	0,44000	
	BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,70000 =	4,70000	
						Subtotal...	5,14000	5,14000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13491
						COST DIRECTE		14,26891
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,26891**

P- 108	EMSBCDP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**				**14,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x	29,98000 =	8,99400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	8,99400	8,99400	
	Materials:							
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x 0,11000 =	0,44000		
	BMSBCDP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x 4,70000 =	4,70000		
					Subtotal...	5,14000	5,14000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13491	
					COST DIRECTE		14,26891	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,26891**	

P- 109	EN317327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**46,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R	x 29,98000 =	7,49500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x 25,75000 =	6,43750		
					Subtotal...	13,93250	13,93250	
	Materials:							
	BN317320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt	1,000	x 32,43000 =	32,43000		
					Subtotal...	32,43000	32,43000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20899	
					COST DIRECTE		46,57149	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,57149**	

P- 110	EN319327	u	Subministrament i instal·lació de 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**				**89,82 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x 29,98000 =	8,99400		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x 25,75000 =	7,72500		
					Subtotal...	16,71900	16,71900	
	Materials:							
	BN319320	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	1,000	x 72,85000 =	72,85000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	72,85000		72,85000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,25079
				COST DIRECTE				89,81978
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**89,81978**

P- 111 EN31A727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **82,28 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,330	/R x	29,98000	=	9,89340	
A013M000	h		Ajudant muntador	0,330	/R x	25,75000	=	8,49750	
					Subtotal...			18,39090	18,39090
Materials:									
BN31A720	u		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt	1,000	x	63,61000	=	63,61000	
					Subtotal...			63,61000	63,61000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,27586
				COST DIRECTE					82,27676
				DESPESES INDIRECTES 0,00%					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**82,27676**

P- 112 EN3L1877 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **329,33 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,98000	=	8,99400	
A013M000	h		Ajudant muntador	0,300	/R x	25,75000	=	7,72500	
					Subtotal...			16,71900	16,71900
Materials:									
BN3L1870	u		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	1,000	x	312,36000	=	312,36000	
					Subtotal...			312,36000	312,36000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,25079
					COST DIRECTE			329,32979
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**329,32979**
P- 113	EN3L1A77	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´ de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**408,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	29,98000 =	10,79280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	25,75000 =	9,27000	
						Subtotal...	20,06280	20,06280
	Materials:							
	BN3L1A70	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´ de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	1,000	x	388,16000 =	388,16000	
						Subtotal...	388,16000	388,16000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,30094
					COST DIRECTE			408,52374
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**408,52374**
P- 114	EN3L38T7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**458,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	29,98000 =	13,49100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	25,75000 =	11,58750	
						Subtotal...	25,07850	25,07850
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN3L38T0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	1,000	x 432,61000 =	432,61000		
					Subtotal...	432,61000		432,61000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,37618
					COST DIRECTE			458,06468
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**458,06468**
P- 115	EN3L3A__	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**525,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540 /R	x 29,98000 =	16,18920		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540 /R	x 25,75000 =	13,90500		
					Subtotal...	30,09420		30,09420
	Materials:							
	BN3L3AT0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	1,000	x 494,71000 =	494,71000		
					Subtotal...	494,71000		494,71000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,45141
					COST DIRECTE			525,25561
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**525,25561**
P- 116	EN3L3AH7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**598,80 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540 /R	x	29,98000 =	16,18920	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540 /R	x	25,75000 =	13,90500	
						Subtotal...	30,09420	30,09420
	Materials:							
	BN3L3AH0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	1,000	x	568,25000 =	568,25000	
						Subtotal...	568,25000	568,25000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,45141
						COST DIRECTE		598,79561
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**598,79561**

P- 117	EN3L3D77	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**			**1.190,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750 /R	x	29,98000 =	22,48500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750 /R	x	25,75000 =	19,31250	
						Subtotal...	41,79750	41,79750
	Materials:							
	BN3L3D70	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	1,000	x	1.147,68000 =	1.147,68000	
						Subtotal...	1.147,68000	1.147,68000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,62696
						COST DIRECTE		1.190,10446
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.190,10446**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 118	EN42Y5D7	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**72,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,98000 =	10,49300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	25,75000 =	9,01250	
						Subtotal...	19,50550	19,50550
	Materials:							
	BN42Y5D0	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	1,000	x	52,64000 =	52,64000	
						Subtotal...	52,64000	52,64000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29258
						COST DIRECTE		72,43808
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,43808**
P- 119	EN783H	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada	**Rend.: 1,000**				**735,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,98000 =	8,99400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,75000 =	7,72500	
						Subtotal...	16,71900	16,71900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	ACTUADOR	u	VA9208C 24 V - (0-10V) actuador electromecànic rotatiu per vàlvula tipus 83H	1,000	x	431,09000 =	431,09000	
	BQF3383IHVX	u	Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules sèrie 83 Dn40 i DN 50. Pettinaroli	1,000	x	66,35000 =	66,35000	
	EN783HX	u	Vàlvul equilibrat 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa o similar	1,000	x	221,43000 =	221,43000	
						Subtotal...	718,87000	718,87000
						COST DIRECTE		735,58900
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**735,58900**

P- 120	EN783HP	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/2´´ 9.000 l/h - 39,63 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 8.620l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada	**Rend.: 1,000**				**1.051,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,98000 =	8,99400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,75000 =	7,72500	
						Subtotal...	16,71900	16,71900
	Materials:							
	ACTUADOR	u	VA9208C 24 V - (0-10V) actuador electromecànic rotatiu per vàlvula tipus 83H	1,000	x	431,09000 =	431,09000	
	BNSSM83HPR1X	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic evopicv-r triple funció sèrie 83 - 1 1/2´´ 9.000 l/h - 39,63 gpm.	1,000	x	536,90000 =	536,90000	
	BQF3383IHVX	u	Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules sèrie 83 Dn40 i DN 50. Pettinaroli	1,000	x	66,35000 =	66,35000	
						Subtotal...	1.034,34000	1.034,34000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25079
						COST DIRECTE		1.051,30978
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.051,30978**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 121	EN783L1	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4´´ 6.000 l/h - 26,42 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 4.310l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada.	**Rend.: 1,000**				**996,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,98000 =	8,99400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,75000 =	7,72500	
						Subtotal...	16,71900	16,71900
	Materials:							
	ACTUADOR	u	VA9208C 24 V - (0-10V) actuador electromecànic rotatiu per vàlvula tipus 83H	1,000	x	431,09000 =	431,09000	
	BNSSM83LPRX	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic evopicv-r triple funció sèrie 83 - 1 1/4´´ 6.000 l/h - 26,42 gpm.	1,000	x	481,80000 =	481,80000	
	BQF3383IHVX	u	Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules sèrie 83 Dn40 i DN 50. Pettinaroli	1,000	x	66,35000 =	66,35000	
						Subtotal...	979,24000	979,24000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25079
						COST DIRECTE		996,20978
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**996,20978**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 122	EN783VL	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 2´´ 11.000 l/h - 48,43 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 10.775l/h.Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada.	**Rend.: 1,000**				**1.077,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,98000 =	8,99400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,75000 =	7,72500	
						Subtotal...	16,71900	16,71900
	Materials:							
	ACTUADOR	u	VA9208C 24 V - (0-10V) actuador electromecànic rotatiu per vàlvula tipus 83H	1,000	x	431,09000 =	431,09000	
	BNS83VLPR1X	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic evopicv-r triple funció sèrie 83 - 2´´ 11.000 l/h - 48,43 gpm.	1,000	x	563,10000 =	563,10000	
	BQF3383IHVX	u	Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules sèrie 83 Dn40 i DN 50. Pettinaroli	1,000	x	66,35000 =	66,35000	
						Subtotal...	1.060,54000	1.060,54000
						COST DIRECTE		1.077,25900
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.077,25900**
P- 123	EN794FL	u	La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2´´ 20.000 l/h - 88,06 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 17.241. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro.	**Rend.: 1,000**				**1.554,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x	29,98000 =	8,99400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x	25,75000 =	7,72500	
						Subtotal...	16,71900	16,71900
	Materials:							
	BFQ3394FL4X	u	Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules 94F i 95F de 4´´.	1,000	x	240,35000 =	240,35000	
	BNSM94FL2X	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic evopicv-r triple funció sèrie 94FH 2" - 20000 l/h - 88,06 GPM	1,000	x	1.297,28000 =	1.297,28000	
						Subtotal...	1.537,63000	1.537,63000
						COST DIRECTE		1.554,34900
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.554,34900**

P- 124	EN7SM30	u	La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2 1/2´´ 30.000 l/h - 132,09 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. S'instal·larà tarada a 21.551 l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro.	**Rend.: 1,000**				**2.014,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x	29,98000 =	8,99400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x	25,75000 =	7,72500	
						Subtotal...	16,71900	16,71900
	Materials:							
	BFQ3394FL4X	u	Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules 94F i 95F de 4´´.	1,000	x	240,35000 =	240,35000	
	BNSM94FL212X	u	VÀLVULA D'EQUILIBRAT DINÀMIC EVOPICV TRIPLE FUNCIÓ sèrie 94 -2 1/2´´ 30.000 l/h - 132,09 gpm.	1,000	x	1.757,22000 =	1.757,22000	
						Subtotal...	1.997,57000	1.997,57000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25079
						COST DIRECTE		2.014,53978
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.014,53978**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 125	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**31,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,98000 =	7,49500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,75000 =	6,43750	
						Subtotal...	13,93250	13,93250
	Materials:							
	BN811590	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	17,04000 =	17,04000	
						Subtotal...	17,04000	17,04000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20899
						COST DIRECTE		31,18149
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,18149**
P- 126	EN8115B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**52,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	29,98000 =	8,99400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,75000 =	7,72500	
						Subtotal...	16,71900	16,71900
	Materials:							
	BN8115B0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x	35,34000 =	35,34000	
						Subtotal...	35,34000	35,34000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25079
						COST DIRECTE		52,30979
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,30979**
P- 127	EN8124D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**76,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,330 /R	x	29,98000 =	9,89340	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,330 /R	x	25,75000 =	8,49750	
						Subtotal...	18,39090	18,39090
	Materials:							
	BN8124D0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000	x	57,34000 =	57,34000	
						Subtotal...	57,34000	57,34000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27586
						COST DIRECTE		76,00676
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,00676**

P- 128	EN8124E7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**114,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550 /R	x	29,98000 =	16,48900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550 /R	x	25,75000 =	14,16250	
						Subtotal...	30,65150	30,65150
	Materials:							
	BN8124E0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000	x	83,31000 =	83,31000	
						Subtotal...	83,31000	83,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,45977
						COST DIRECTE		114,42127
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,42127**

P- 129	EN8124F7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**179,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700 /R	x	29,98000 =	20,98600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,700 /R	x	25,75000 =	18,02500	
						Subtotal...	39,01100	39,01100
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN8124F0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000	x 139,90000 =	139,90000		
					Subtotal...	139,90000		139,90000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,58517
					COST DIRECTE			179,49617
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**179,49617**
P- 130	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	**Rend.: 1,000**				**29,80 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R	x 29,98000 =	7,49500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x 25,75000 =	6,43750		
					Subtotal...	13,93250		13,93250
	Materials:							
	BNE17300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x 15,66000 =	15,66000		
					Subtotal...	15,66000		15,66000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,20899
					COST DIRECTE			29,80149
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,80149**
P- 131	ENE19304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**49,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x 29,98000 =	8,99400		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x 25,75000 =	7,72500		
					Subtotal...	16,71900		16,71900
	Materials:							
	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 32,17000 =	32,17000		
					Subtotal...	32,17000		32,17000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25079
						COST DIRECTE		49,13978
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,13978**
P- 132	ENE1A304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	**Rend.: 1,000**				**76,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	29,98000 =	9,89340	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	25,75000 =	8,49750	
						Subtotal...	18,39090	18,39090
	Materials:							
	BNE1A300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	1,000	x	58,02000 =	58,02000	
						Subtotal...	58,02000	58,02000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27586
						COST DIRECTE		76,68676
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,68676**
P- 133	ENE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**147,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	29,98000 =	16,48900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	25,75000 =	14,16250	
						Subtotal...	30,65150	30,65150
	Materials:							
	BNE1B300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0.8 mm de diàmetre	1,000	x	116,85000 =	116,85000	
						Subtotal...	116,85000	116,85000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,45977
						COST DIRECTE		147,96127
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**147,96127**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 134	ENE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**264,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	29,98000 =	20,98600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,700	/R x	25,75000 =	18,02500	
						Subtotal...	39,01100	39,01100
	Materials:							
	BNE1D300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 4'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	1,000	x	224,44000 =	224,44000	
						Subtotal...	224,44000	224,44000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,58517
						COST DIRECTE		264,03617
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**264,03617**
P- 135	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1'' de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	**Rend.: 1,000**				**36,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,98000 =	7,49500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,75000 =	6,43750	
						Subtotal...	13,93250	13,93250
	Materials:							
	BNFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1 polzada	1,000	x	22,23000 =	22,23000	
						Subtotal...	22,23000	22,23000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20899
						COST DIRECTE		36,37149
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,37149**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 136	ENL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, índ, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 40-530/2 A-F-A-BAQE-MDB o equivalent. Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm. Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada.		Rend.: 1,000			10.957,97 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	29,98000 =	89,94000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	25,75000 =	77,25000	
						Subtotal...	167,19000	167,19000
	Materials:							
	BNL229B0	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	1,000	x	3.201,15000 =	3.201,15000	
						Subtotal...	3.201,15000	3.201,15000
	Partides d'obra:							
	EG321134	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, col·locat en tub	6,000	x	1,16408 =	6,98448	
	EN314327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	2,000	x	21,33338 =	42,66676	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	30,73319 =	61,46638	
						Subtotal...	111,11762	111,11762
	Altres:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar tipus GRUNDFOS TPE- 40-530/2 AFABAQEMDB o SIMILAR.	1,000	x 7.476,00000 =	7.476,00000		
					Subtotal...	7.476,00000		7.476,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,50785
					COST DIRECTE			10.957,96547
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.957,96547**
P- 137	ENL2TPE6	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar,tipus GRUNDFOS TPE65-340/2 o equivalent. Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 65, longitud entre les brides 340mm. Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada.	**Rend.: 1,000**				**7.125,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	29,98000 =	119,92000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	25,75000 =	103,00000	
						Subtotal...	222,92000	222,92000
	Materials:							
	BLN2TPE65	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar tipus GRUNDFOS TPE 65-340/2 o SIMILAR	1,000	x	6.788,60000 =	6.788,60000	
						Subtotal...	6.788,60000	6.788,60000
	Partides d'obra:							
	EG321134	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, col·locat en tub	6,000	x	1,16408 =	6,98448	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EN314327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	2,000	x	21,33338 =	42,66676	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	30,73319 =	61,46638	
						Subtotal...	111,11762	111,11762
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,34380
						COST DIRECTE		7.125,98142
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.125,98142**

P- 138	EP434650	m	Subministrament i col·locació cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**Rend.: 1,000**				**1,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	29,98000 =	0,44970	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,75000 =	0,38625	
						Subtotal...	0,83595	0,83595
	Materials:							
	BP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,96000 =	1,00800	
						Subtotal...	1,00800	1,00800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01254
						COST DIRECTE		1,85649
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,85649**

P- 139	EP7E3A4G	u	Subministrament i instal·lació d'encaminador (router) 4G i 4 ports 10/100/1000 Mbps, compatible ADSL 2+, amb alimentació a 240V, totalment col·locat, connectat i provat.	**Rend.: 1,500**				**204,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,98000 =	9,99333	
						Subtotal...	9,99333	9,99333
	Materials:							
	BP7E3A4GX	u	Router 4G i 4 ports 10/100/1000 Mbps	1,000	x	173,00000 =	173,00000	
						Subtotal...	173,00000	173,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Partides d'obra:							
	EP43D431	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	2,000	x	10,55698 =	21,11396	
						Subtotal...	21,11396	21,11396
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14990
						COST DIRECTE		204,25719
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**204,25719**
P- 140	EY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	**Rend.: 1,000**				**8,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,05000 =	6,26250	
						Subtotal...	6,26250	6,26250
	Maquinària:							
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250	/R x	9,24000 =	2,31000	
						Subtotal...	2,31000	2,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09394
						COST DIRECTE		8,66644
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,66644**
P- 141	F2194JA5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**14,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,150	/R x	73,44000 =	11,01600	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x	58,73000 =	2,99523	
						Subtotal...	14,01123	14,01123
						COST DIRECTE		14,01123
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,01123**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 142	F2194XA5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**7,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080	/R x	73,44000 =	5,87520	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028	/R x	58,73000 =	1,64444	
						Subtotal...	7,51964	7,51964
						COST DIRECTE		7,51964
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,51964**
P- 143	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**5,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	25,05000 =	3,75750	
						Subtotal...	3,75750	3,75750
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	9,51000 =	1,42650	
						Subtotal...	1,42650	1,42650
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05636
						COST DIRECTE		5,24036
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,24036**
P- 144	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**8,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,05000 =	6,26250	
						Subtotal...	6,26250	6,26250
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	9,51000 =	2,37750	
						Subtotal...	2,37750	2,37750
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09394
						COST DIRECTE		8,73394
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,73394
P- 145	F9265H11	m3	Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000				88,23 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,00000 =	4,35000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,12000 =	10,85400	
						Subtotal...	15,20400	15,20400
	Maquinària:							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,07000 =	0,76050	
						Subtotal...	0,76050	0,76050
	Materials:							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	68,61000 =	72,04050	
						Subtotal...	72,04050	72,04050
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22806
						COST DIRECTE		88,23306
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		88,23306
P- 146	FDKNOD3	u	Subministrament i muntatge derivació Node 3 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-50-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat	Rend.: 1,000				1.999,71 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	29,98000 =	31,47900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	25,75000 =	27,03750	
						Subtotal...	58,51650	58,51650
	Materials:							
	REH330025	u	Maniguet exterior per a derivació en T RVT gran 90-225 tipus Rehau	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
	REH351063X	u	Espuma per a aïllar maniguet per a derivació T RVT gran 90-225 ,tipus Rehau.	2,000	x	48,48000 =	96,96000	
	REH356890X	u	Peça T especial pre confeccionada casquets correders 75-63-50, inclou casquets, SDR 11 sense aïllar. Rehau	2,000	x	491,47000 =	982,94000	
						Subtotal...	1.937,00000	1.937,00000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	58,51649 =	4,19809	
						Subtotal...	4,19809	4,19809

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1.999,71459
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.999,71459**
P- 147	FDKNOD5	u	Subministrament i muntatge derivació Node 5 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-63-50. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat.		**Rend.: 1,000**			**1.999,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	29,98000 =	31,47900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	25,75000 =	27,03750	
						Subtotal...	58,51650	58,51650
	Materials:							
	REH330025	u	Maniguet exterior per a derivació en T RVT gran 90-225 tipus Rehau	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
	REH351063X	u	Espuma per a aïllar maniguet per a derivació T RVT gran 90-225 ,tipus Rehau.	2,000	x	48,48000 =	96,96000	
	REH356890X	u	Peça T especial pre confeccionada casquets correders 75-63-50, inclou casquets, SDR 11 sense aïllar. Rehau	2,000	x	491,47000 =	982,94000	
						Subtotal...	1.937,00000	1.937,00000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	58,51649 =	4,19809	
						Subtotal...	4,19809	4,19809
						COST DIRECTE		1.999,71459
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.999,71459**
P- 148	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació		**Rend.: 1,000**			**103,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	29,00000 =	58,00000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	24,12000 =	24,12000	
						Subtotal...	82,12000	82,12000
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,75000 =	0,00175	

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	0,0032	x	126,48000 =	0,40474	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,21000 =	10,07906	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0494	x	200,49103 =	9,90426	
						Subtotal...	20,38981	20,38981
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,23180
						COST DIRECTE		103,74161
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,74161**
P- 149	FDK282J9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**218,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,200	/R x	29,00000 =	121,80000	
	A0140000	h	Manobre	2,100	/R x	24,12000 =	50,65200	
						Subtotal...	172,45200	172,45200
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,0035	x	1,75000 =	0,00613	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0063	x	126,48000 =	0,79682	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	101,997	x	0,21000 =	21,41937	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1071	x	200,49103 =	21,47259	
						Subtotal...	43,69491	43,69491
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,58678
						COST DIRECTE		218,73369
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**218,73369**
P- 150	FDKNOD1	u	Derivació Node 1 xarxa de distribució de calor	**Rend.: 1,000**				**2.111,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	29,98000 =	31,47900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	25,75000 =	27,03750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	58,51650	58,51650
	Materials:							
	13568101001	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 90-50-90. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	2,000	x	547,22000 =	1.094,44000	
	REH330025	u	Maniguet exterior per a derivació en T RVT gran 90-225 tipus Rehau	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
	REH351063X	u	Espuma per a aïllar maniguet per a derivació T RVT gran 90-225 ,tipus Rehau.	2,000	x	48,48000 =	96,96000	
						Subtotal...	2.048,50000	2.048,50000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	58,51649 =	4,19809	
						Subtotal...	4,19809	4,19809
						COST DIRECTE		2.111,21459
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.111,21459**

P- 151	FDKNOD2	u	Derivació Node 2 xarxa de distibució de calor tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 90-75-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat	**Rend.: 1,000**				**2.858,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	29,98000 =	31,47900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	25,75000 =	27,03750	
						Subtotal...	58,51650	58,51650
	Materials:							
	13570201001	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 90-75-63. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	2,000	x	920,87000 =	1.841,74000	
	REH330025	u	Maniguet exterior per a derivació en T RVT gran 90-225 tipus Rehau	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
	REH351063X	u	Espuma per a aïllar maniguet per a derivació T RVT gran 90-225 ,tipus Rehau.	2,000	x	48,48000 =	96,96000	
						Subtotal...	2.795,80000	2.795,80000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	58,51649 =	4,19809	
						Subtotal...	4,19809	4,19809
						COST DIRECTE		2.858,51459
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.858,51459**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 152	FDKNOD4	u	Derivació Node 4 xarxa de distribució de calor	**Rend.: 1,000**				**6.174,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	29,98000 =	31,47900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	25,75000 =	27,03750	
						Subtotal...	58,51650	58,51650
	Materials:							
	13285401001	u	Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 125-75-110. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	2,000	x	2.579,10000 =	5.158,20000	
	REH330025	u	Maniguet exterior per a derivació en T RVT gran 90-225 tipus Rehau	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
	REH351063X	u	Espuma per a aïllar maniguet per a derivació T RVT gran 90-225 ,tipus Rehau.	2,000	x	48,48000 =	96,96000	
						Subtotal...	6.112,26000	6.112,26000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	58,51649 =	4,19809	
						Subtotal...	4,19809	4,19809
						COST DIRECTE		6.174,97459
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.174,97459**
P- 153	FDKNOD6	u	Derivació Node 6 xarxa de distribució de calor	**Rend.: 1,000**				**1.453,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	29,98000 =	31,47900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	25,75000 =	27,03750	
						Subtotal...	58,51650	58,51650
	Materials:							
	11691601001	u	Te REHAU SDR11, de derivació i pas principal reduïts 63-50-50, mitjançant casquet corredís	2,000	x	218,42000 =	436,84000	
	REH330025	u	Maniguet exterior per a derivació en T RVT gran 90-225 tipus Rehau	2,000	x	428,55000 =	857,10000	
	REH351063X	u	Espuma per a aïllar maniguet per a derivació T RVT gran 90-225 ,tipus Rehau.	2,000	x	48,48000 =	96,96000	
						Subtotal...	1.390,90000	1.390,90000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	58,51649 =	4,19809	
						Subtotal...	4,19809	4,19809
						COST DIRECTE		1.453,61459
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.453,61459
P- 154	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				43,10 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	29,00000 =	10,15000	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	24,12000 =	8,44200	
						Subtotal...	18,59200	18,59200
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	48,67000 =	0,20441	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	24,02000 =	24,02000	
						Subtotal...	24,22441	24,22441
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27888
						COST DIRECTE		43,09529
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,09529
P- 155	FDKZHLD4	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				371,45 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	29,00000 =	13,05000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,12000 =	10,85400	
						Subtotal...	23,90400	23,90400
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	48,67000 =	0,30662	
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	346,88000 =	346,88000	
						Subtotal...	347,18662	347,18662
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35856
						COST DIRECTE		371,44918
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		371,44918

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 156	FG3126A4	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**51,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	29,98000 =	1,94870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	25,71000 =	1,67115	
						Subtotal...	3,61985	3,61985
	Materials:							
	BG3126A0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	47,08000 =	48,02160	
						Subtotal...	48,02160	48,02160
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05430
						COST DIRECTE		51,69575
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,69575**
P- 157	G2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**19,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,242	/R x	24,12000 =	5,83704	
						Subtotal...	5,83704	5,83704
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,233	/R x	58,73000 =	13,68409	
						Subtotal...	13,68409	13,68409
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08756
						COST DIRECTE		19,60869
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,60869**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 158	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	**Rend.: 1,000**				**37,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	25,05000 =	8,76750	
						Subtotal...	8,76750	8,76750
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,100	/R x	106,66000 =	10,66600	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,100	/R x	77,60000 =	7,76000	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,350	/R x	6,17000 =	2,15950	
						Subtotal...	20,58550	20,58550
	Materials:							
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,200	x	6,33000 =	7,59600	
						Subtotal...	7,59600	7,59600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13151
						COST DIRECTE		37,08051
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,08051**
P- 159	G228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**24,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,05000 =	12,52500	
						Subtotal...	12,52500	12,52500
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	58,73000 =	8,51585	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	6,17000 =	3,08500	
						Subtotal...	11,60085	11,60085
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18788
						COST DIRECTE		24,31373
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,31373**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 160	G9GL1737	m3	Paviment de formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic afegint 7 kg/m2 de pols de quars gris	**Rend.: 1,000**				**110,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,00000 =	4,35000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,12000 =	10,85400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,090	/R x	25,05000 =	2,25450	
						Subtotal...	17,45850	17,45850
	Maquinària:							
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,090	/R x	5,75000 =	0,51750	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,07000 =	0,76050	
						Subtotal...	1,27800	1,27800
	Materials:							
	B06L311B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	83,20000 =	87,36000	
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,0074	x	579,56000 =	4,28874	
						Subtotal...	91,64874	91,64874
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26188
						COST DIRECTE		110,64712
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,64712**
P- 161	G9H11751	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**				**72,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	29,00000 =	0,46400	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	24,12000 =	1,73664	
						Subtotal...	2,20064	2,20064
	Maquinària:							
	C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	60,38000 =	0,48304	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	70,81000 =	0,70810	
						Subtotal...	1,19114	1,19114
	Materials:							
	B9H11751	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	69,19000 =	69,19000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	69,19000	69,19000	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03301	
				COST DIRECTE			72,61479	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,61479**	

P- 162 GM31261J u Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **53,91 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,98000 =	5,99600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,75000 =	5,15000	
					Subtotal...		11,14600	11,14600
	Materials:							
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	42,26000 =	42,26000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,34000 =	0,34000	
					Subtotal...		42,60000	42,60000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,16719
				COST DIRECTE				53,91319
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**53,91319**

P- 164 HYA010 m² Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra. **Rend.: 1,000** **6,94 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO020	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	0,064	/R x	23,30000 =	1,49120	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,160	/R x	19,83000 =	3,17280	
					Subtotal...		4,66400	4,66400
	Maquinària:							
	MQ05PER010	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	0,005	/R x	24,94000 =	0,12470	
					Subtotal...		0,12470	0,12470
	Materials:							
	MT08AAA010A	m³	Aigua.	0,006	x	1,45000 =	0,00870	
	MT09MIF010IA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,019	x	36,25000 =	0,68875	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT09PYE010B	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	0,015	x	78,89000 =	1,18335	
						Subtotal...	1,88080	1,88080
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	4,00	% S/	6,66950 =	0,26678	
						Subtotal...	0,26678	0,26678
						COST DIRECTE		6,93628
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,93628**

P- 165	ICO010F	u	Pasamurs	**Rend.: 1,000**				**68,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	MO002	h	Oficial 1ª electricista.	0,480	/R x	24,08000 =	11,55840	
	MO053	h	Ajudant calefactor.	0,480	/R x	20,41000 =	9,79680	
						Subtotal...	21,35520	21,35520
	Materials:							
	MT20CMN310G	Ut	Pasamurs	1,000	x	47,00000 =	47,00000	
						Subtotal...	47,00000	47,00000
						COST DIRECTE		68,35520
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,35520**

P- 166	K3F515J4	m3	Formigó per a enceps, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**137,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	29,00000 =	1,45000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	24,12000 =	9,64800	
						Subtotal...	11,09800	11,09800
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,180	/R x	176,02000 =	31,68360	
						Subtotal...	31,68360	31,68360
	Materials:							
	B065960A	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	86,15000 =	94,76500	
						Subtotal...	94,76500	94,76500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,16647
				COST DIRECTE	137,71307
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**137,71307**
P- 167	KY03U005	u	Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**34,27 €**
				Unitats Preu € Parcial	Import
	Mà d'obra:				
	A0140000	h	Manobre	1,400 /R x 24,12000 = 33,76800	
				Subtotal... 33,76800	33,76800
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,50652
				COST DIRECTE	34,27452
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**34,27452**
P- 168	LEGTERM	U	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment	**Rend.: 1,000**	**1.500,00 €**
P- 169	LEGELECT	u	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament el subquadre de la sala de calderes, o en el seu defecte, quadre o subquadre d'on parteixi la línia d'alimentació de la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Butlletí - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment	**Rend.: 1,000**	**1.250,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 172	LXSALABIO	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala de calderes de Biomassa amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Miniserver 1 - Wire Extension 11 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - AO Extension 1 - Modbus Extension 1- DI Extension 1- Relay Extension 1 - Comptador elèctric trifàsic Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament		**Rend.: 1,000**			**5.340,43 €**
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A010T000	h	Tècnic mig o superior		32,000 /R	x 49,67000 =	1.589,44000	
	A0121000	h	Oficial 1a		36,000 /R	x 29,00000 =	1.044,00000	
						Subtotal...	2.633,44000	2.633,44000
	Materials:							
	MAT_LX	u	Material per a quadre de control de sala de calderes de biomassa amb Loxone 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Miniserver 1 - Wire Extension 11 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - AO Extension 1 - Modbus Extension 1- DI Extension 1- Relay Extension 1 - Comptador elèctric trifàsic Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.		1,000	x 2.706,99000 =	2.706,99000	
						Subtotal...	2.706,99000	2.706,99000
						COST DIRECTE		5.340,43000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.340,43000**
P- 173	MAGNA16515	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.		**Rend.: 1,000**			**2.833,20 €**
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador		3,000 /R	x 29,98000 =	89,94000	
	A013M000	h	Ajudant muntador		3,000 /R	x 25,75000 =	77,25000	
						Subtotal...	167,19000	167,19000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MAGNA16515O	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150	1,000	x	2.542,90000 =	2.542,90000	
						Subtotal...	2.542,90000	2.542,90000
	Partides d'obra:							
	EG321134	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, col·locat en tub	6,000	x	1,16408 =	6,98448	
	EN314327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	2,000	x	21,33338 =	42,66676	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	30,73319 =	61,46638	
						Subtotal...	111,11762	111,11762
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	167,18993 =	11,99454	
						Subtotal...	11,99454	11,99454
						COST DIRECTE		2.833,20216
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.833,20216**
P- 174	MAGNA340150	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.	**Rend.: 1,000**				**2.780,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	29,98000 =	59,96000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	25,75000 =	77,25000	
						Subtotal...	137,21000	137,21000
	Materials:							
	MAGNA340150X	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-150	1,000	x	2.529,00000 =	2.529,00000	
						Subtotal...	2.529,00000	2.529,00000
	Partides d'obra:							
	EG321134	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, col·locat en tub	6,000	x	1,16408 =	6,98448	
	EN314327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	2,000	x	21,33338 =	42,66676	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	30,73319 =	61,46638	
						Subtotal...	111,11762	111,11762
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	% S/	137,21000 =	3,43025	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	3,43025		3,43025
				COST DIRECTE			2.780,75787
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.780,75787**

P- 176 P2146-DJ2G m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **4,22 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	65,34000 =	3,72438	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0052	/R x	94,89000 =	0,49343	
						Subtotal...	4,21781	4,21781
				COST DIRECTE				4,21781
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,21781**

P- 177 P5ZB3-HZ9Z m Subministrament i muntatge de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Amb forat per a unió amb baixant vertical — **Rend.: 1,000** — **24,77 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	29,00000 =	10,15000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,175	/R x	25,75000 =	4,50625	
						Subtotal...	14,65625	14,65625
	Materials:							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,18000 =	1,44000	
	B0CHT6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	1,071	x	7,44000 =	7,96824	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	19,34000 =	0,48350	
						Subtotal...	9,89174	9,89174
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,21984
				COST DIRECTE				24,76783
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,76783
P- 178	PASSIT	m	Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb perns cargolats en obra.		Rend.: 1,000			11,10 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,100	/R x	29,00000 =	2,90000	
						Subtotal...	2,90000	2,90000
	Materials:							
	PAS20MMX	u	Passamà de 200mm d'amplada i 3mm de gruix	1,000	x	8,20000 =	8,20000	
						Subtotal...	8,20000	8,20000
						COST DIRECTE		11,10000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,10000
P- 184	PEV3-HAHP	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes		Rend.: 1,000			1.345,68 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,01000 =	2,30100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	26,65000 =	9,32750	
						Subtotal...	11,62850	11,62850
	Materials:							
	BEV3-H5WX	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000	x	1.333,88000 =	1.333,88000	
						Subtotal...	1.333,88000	1.333,88000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17443
						COST DIRECTE		1.345,68293
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.345,68293**
P- 185	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment			**Rend.: 1,000**		**14,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,01000 =	2,07090	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	26,65000 =	2,39850	
						Subtotal...	4,46940	4,46940
	Materials:							
	B0A2-1JLO	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,300	x	1,42000 =	0,42600	
	BF43-17Y2	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	7,82000 =	7,97640	
	BFW3-1AMR	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	12,70000 =	1,90500	
						Subtotal...	10,30740	10,30740
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06704
						COST DIRECTE		14,84384
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,84384**
P- 186	PFQ0-3KFG	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 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt			**Rend.: 1,000**		**12,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,01000 =	3,45150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	26,65000 =	3,99750	
						Subtotal...	7,44900	7,44900
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFQ0-0DH7	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 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 4,88000 =	4,97760		
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x 0,27000 =	0,40500		
					Subtotal...	5,38260	5,38260	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11174	
					COST DIRECTE		12,94334	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,94334**	

P- 187	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.: 1,000**				**7,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	23,01000 =	2,07090	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	26,65000 =	2,39850	
						Subtotal...	4,46940	4,46940
	Materials:							
	BFQ0-0DGS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	2,56000 =	2,61120	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,22000 =	0,11000	
						Subtotal...	2,72120	2,72120
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06704
						COST DIRECTE		7,25764
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,25764**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 188	PFQ0-3KOQ	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.: 1,000**				**10,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	23,01000 =	2,53110	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	26,65000 =	2,93150	
						Subtotal...	5,46260	5,46260
	Materials:							
	BFQ0-0DK8	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,42000 =	4,50840	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,500	x	0,22000 =	0,11000	
						Subtotal...	4,61840	4,61840
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08194
						COST DIRECTE		10,16294
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,16294**
P- 189	PFQ0-3KOW	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**Rend.: 1,000**				**12,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	23,01000 =	2,53110	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	26,65000 =	2,93150	
						Subtotal...	5,46260	5,46260
	Materials:							
	BFQ0-0DKP	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	7,11000 =	7,25220	
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,500	x	0,27000 =	0,13500	
						Subtotal...	7,38720	7,38720

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,08194
					COST DIRECTE			12,93174
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,93174**
P- 191	PN31-AQXZ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**552,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400 /R	x	23,01000 =	9,20400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R	x	26,65000 =	10,66000	
						Subtotal...	19,86400	19,86400
	Materials:							
	BN31-2KMU	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	1,000	x	531,91000 =	531,91000	
						Subtotal...	531,91000	531,91000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,29796
					COST DIRECTE			552,07196
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**552,07196**
P- 192	PN38-EBYX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**60,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x	23,01000 =	5,75250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R	x	26,65000 =	6,66250	
						Subtotal...	12,41500	12,41500
	Materials:							
	BN38-0XBY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2 ",i preu alt de 10 bar de PN	1,000	x	47,40000 =	47,40000	
						Subtotal...	47,40000	47,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,18623
				COST DIRECTE				60,00123
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,00123**
P- 193	PN44-FANZ	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**103,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,01000 =	9,20400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,65000 =	10,66000	
						Subtotal...	19,86400	19,86400
	Materials:							
	BN45-2J2J	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	83,73000 =	83,73000	
						Subtotal...	83,73000	83,73000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,29796
				COST DIRECTE				103,89196
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**103,89196**
P- 194	PN85-4IN9	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 superficialment	**Rend.: 1,000**				**36,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,01000 =	5,75250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,65000 =	6,66250	
						Subtotal...	12,41500	12,41500
	Materials:							
	BN85-0X43	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	23,58000 =	23,58000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	23,58000	23,58000	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,18623	
				COST DIRECTE			36,18123	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,18123**	

P- 195	PN85-4INS	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2"1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**68,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330 /R	x	23,01000 =	7,59330	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330 /R	x	26,65000 =	8,79450	
					Subtotal...		16,38780	16,38780
	Materials:							
	BN85-0X3X	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2"1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000	x	51,74000 =	51,74000	
					Subtotal...		51,74000	51,74000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,24582
				COST DIRECTE				68,37362
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,37362**

P- 196	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**71,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330 /R	x	23,01000 =	7,59330	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330 /R	x	26,65000 =	8,79450	
					Subtotal...		16,38780	16,38780
	Materials:							
	BNE2-1N55	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2"1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	1,000	x	55,16000 =	55,16000	
					Subtotal...		55,16000	55,16000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,24582
				COST DIRECTE				71,79362
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**71,79362**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 197	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**34,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,01000 =	5,75250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,65000 =	6,66250	
						Subtotal...	12,41500	12,41500
	Materials:							
	BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/2 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	22,00000 =	22,00000	
						Subtotal...	22,00000	22,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18623
						COST DIRECTE		34,60123
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,60123**
P- 198	PRESFL0150	u	Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua	**Rend.: 1,000**				**53,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,98000 =	7,49500	
						Subtotal...	7,49500	7,49500
	Materials:							
	PRESFL0150X	u	Pressostat	1,000	x	45,00000 =	45,00000	
						Subtotal...	45,00000	45,00000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,17	% S/	7,49505 =	0,53771	
						Subtotal...	0,53771	0,53771
						COST DIRECTE		53,03271
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,03271**
P- 199	QUAL	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT.	**Rend.: 1,000**				**2.500,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 225	REH110UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 110/190 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**Rend.: 1,000**				**127,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
						Subtotal...	1,39325	1,39325
	Materials:							
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,780	x	0,15000 =	0,11700	
	REH110190UX	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 110/190 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.	1,000	x	126,32000 =	126,32000	
						Subtotal...	126,43700	126,43700
						COST DIRECTE		127,83025
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**127,83025**
P- 226	REH125UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125/182 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**Rend.: 1,000**				**180,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
						Subtotal...	1,39325	1,39325
	Materials:							
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,780	x	0,15000 =	0,11700	
	REH125210UX	u	Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 125/210	1,000	x	179,47000 =	179,47000	
						Subtotal...	179,58700	179,58700
						COST DIRECTE		180,98025
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**180,98025**
P- 227	REH50175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**Rend.: 1,000**				**95,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
						Subtotal...	1,39325	1,39325
	Materials:							
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,780	x	0,15000 =	0,11700	
	REH132033X	u	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175	1,000	x	93,54000 =	93,54000	
						Subtotal...	93,65700	93,65700
				COST DIRECTE				95,05025
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**95,05025**
P- 228	REH63210D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**Rend.: 1,000**				**128,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
						Subtotal...	1,39325	1,39325
	Materials:							
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,780	x	0,15000 =	0,11700	
	REH63210X	u	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210.	1,000	x	126,58000 =	126,58000	
						Subtotal...	126,69700	126,69700
				COST DIRECTE				128,09025
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**128,09025**
P- 229	REH75175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**Rend.: 1,000**				**100,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
						Subtotal...	1,39325	1,39325
	Materials:							
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,780	x	0,15000 =	0,11700	
	REH75175X	u	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 75/175 Rehau. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.	1,000	x	98,82000 =	98,82000	
						Subtotal...	98,93700	98,93700
				COST DIRECTE				100,33025
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**100,33025**
P- 230	REH90175D	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.	**Rend.: 1,000**				**111,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	29,98000 =	0,74950	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	25,75000 =	0,64375	
						Subtotal...	1,39325	1,39325
	Materials:							
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,780	x	0,15000 =	0,11700	
	REH90175DX	m	Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.	1,000	x	109,73000 =	109,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	109,84700		109,84700
				COST DIRECTE			111,24025
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**111,24025**

P- 232 SEDCOMPT10 u Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical SUPERSTATIC 440 2´´ 10 m3/h.
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10 m3/h amb connexió roscada 2´´, fabricat en llautó.
- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar.
- Longitud de muntatge de 300mm (sense ràcors).
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC.
- Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
Totalment muntat i probat.

Rend.: 1,000 **943,96 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,98000 =	10,49300	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,75000 =	2,57500	
					Subtotal...	13,06800	13,06800
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	1,000	x	65,70000 =	65,70000	
	SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	1,000	x	102,85000 =	102,85000	
	SEDCOMPT10X	u	Comptador calories SuperStatic 440 10m3/h - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10 m3/h amb connexió roscada 2´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	1,000	x	753,00000 =	753,00000	
						Subtotal...	921,55000	921,55000
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	1,00	% S/	934,61800 =	9,34618	
						Subtotal...	9,34618	9,34618

COST DIRECTE	943,96418
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**943,96418**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 233	SEDCOMPT15	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 DN50 15,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h amb connexió DN50, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	**Rend.: 1,000**	**1.030,82 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,98000 =	10,49300	
A013M000	h		Ajudant muntador	0,100	/R x	25,75000 =	2,57500	
						Subtotal...	13,06800	13,06800
Materials:								
SED47717	u		Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	1,000	x	65,70000 =	65,70000	
SED48914	u		Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	1,000	x	102,85000 =	102,85000	
						Subtotal...	168,55000	168,55000
Altres:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	SEDCOMPT15X	u	SUPERSTATIC 440 DN50 15,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió DN50, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	1,000	x	839,00000 =	839,00000	
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	1,00	% S/	1.020,61800 =	10,20618	
						Subtotal...	849,20618	849,20618

COST DIRECTE	1.030,82418
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.030,82418**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 234	SEDCOMPT25	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN65 FD 25,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 25m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	Rend.: 1,000	1.267,94 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,98000 =	10,49300	
A013M000	h		Ajudant muntador	0,100	/R x	25,75000 =	2,57500	
						Subtotal...	13,06800	13,06800
Materials:								
SED47717	u		Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	1,000	x	65,70000 =	65,70000	
SED48914	u		Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	1,000	x	102,85000 =	102,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	SEDCOMPT25X	u	SUPERSTATIC 440 D6N5 FD 25,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 25m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	1,000	x	1.073,57000 =	1.073,57000	
						Subtotal...	1.242,12000	1.242,12000
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	1,00	% S/	1.255,18800 =	12,55188	
						Subtotal...	12,55188	12,55188
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19602
						COST DIRECTE		1.267,93590
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.267,93590**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 235	SEDCOMPT40	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 40m3/h amb connexió embridada DN80, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	**Rend.: 1,000**	**1.608,36 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h		Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,98000 =	10,49300	
A013M000	h		Ajudant muntador	0,100	/R x	25,75000 =	2,57500	
						Subtotal...	13,06800	13,06800
Materials:								
BEVG_40	u		Comptador 40m3/h	1,000	x	1.410,62000 =	1.410,62000	
SED47717	u		Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	1,000	x	65,70000 =	65,70000	
SED48914	u		Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	1,000	x	102,85000 =	102,85000	
						Subtotal...	1.579,17000	1.579,17000
Altres:								
%ZZ	%		Mitjans auxiliars	1,00	% S/	1.592,23800 =	15,92238	
						Subtotal...	15,92238	15,92238

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19602
				COST DIRECTE	1.608,35640
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.608,35640**

P- 236 SEDCOMPT6 u Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h.
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó.
- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar.
- Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors).
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC.
- Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
Totalment muntat i probat.

Rend.: 1,000 **769,94 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,98000 =	10,49300	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,75000 =	2,57500	
					Subtotal...	13,06800	13,06800
Materials:							
SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	1,000	x	65,70000 =	65,70000	
SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	1,000	x	102,85000 =	102,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	SEDCOMPT6X	u	SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	1,000	x	580,70000 =	580,70000	
						Subtotal...	749,25000	749,25000
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	1,00	% S/	762,31800 =	7,62318	
						Subtotal...	7,62318	7,62318
						COST DIRECTE		769,94118
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**769,94118**

P- 237	SEDCOMPT60	u	Comptador calor hidrodin. Q=60m3/h PN=16bar DN=100mm,Tmàx=90C,a/sonda temp.,muntat	**Rend.: 1,000**			**2.019,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,98000 =	10,49300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,75000 =	2,57500	
						Subtotal...	13,06800	13,06800
	Materials:							
	BEVG_60	u	Comptador 60m3/h	1,000	x	1.817,20000 =	1.817,20000	
	SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	1,000	x	65,70000 =	65,70000	
	SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	1,000	x	102,85000 =	102,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	1.985,75000	1.985,75000
	Altres:						
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	1,00 % S/	1.998,81800 =	19,98818	
					Subtotal...	19,98818	19,98818
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19602
					COST DIRECTE		2.019,00220
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.019,00220**
P- 238	SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut segons presupost d'Estudi de Seguretat i Salut		**Rend.: 1,000**		**15.348,17 €**
P- 243	VEXP1000	u	Vas d'expansió de 1000l tipus 1000 CMF model amb potes 6 bar de pressió màxima i connexió aigua 1´´ o equivalent, col.locat. Dimensions: 750mm de diàmetre i 2555mm d'alçada 118kg de pes.		**Rend.: 1,000**		**979,90 €**

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar tipus GRUNDFOS TPE- 40-530/2 AFABAQEMDB o SIMILAR.	7.476,00 €
EJACX204X	u	Bescanviador	2.723,96 €
SEDCOMPT15X	u	SUPERSTATIC 440 DN50 15,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió DN50, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	839,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/07/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	135C58G1	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba, armat amb 80 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3 (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	278,44 €
P- 2	145238AH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIa abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 (QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	422,80 €
P- 3	1G81LX_1	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'Estadi municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (DOS MIL VUIT-CENTS DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2.818,59 €
P- 4	1G81LX_2	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de la Piscina amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 1- AO Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension 1- Miniserver Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.845,20 €
P- 5	1G81LX_3	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Residència estudiants amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Wire Extension 1 - Modbus Extension 1 - Relay Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (DOS MIL VUIT-CENTS DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2.818,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 6	1G81LX_4	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló del centre de tecnificació amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 7 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (TRES MIL VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3.895,40 €
P- 7	1G81LX_5	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes vasos Pavelló municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (DOS MIL VUIT-CENTS DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2.818,59 €
P- 8	1G81LX_6	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Auditori+EUSES amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 9 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (TRES MIL CENT TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	3.139,57 €
P- 9	1G81LX_7	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'escola Agusti Barberà amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver Compact 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (DOS MIL SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2.727,71 €
P- 10	1G81LX_8	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes d'ampliació de la residència d'esportistes amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2.685,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	1G81LX_9	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló i rocòdrom amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2.685,87 €
P- 12	1G81LX10	u	Subministrament d'ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala calderes piscina exterior de Loxone existent, o equivalent. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (SET-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	704,91 €
P- 13	1G81LX11	u	Ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala de calderes de biomassa amb Loxone, o equivalent. Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix, per a la connexió dels nous equips que es connectaran a la sala de calderes. Així com material per a connexió amb les entrades i sorites d'ampliació. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (SET-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	766,61 €
P- 14	4458116G	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 (CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	523,86 €
P- 15	4G41BIO2	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors per a connexió de nova caldera de biomassa i bomba de la caldera de biomassa, amb les seves proteccions pertinents. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada. (QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	479,08 €
P- 16	4G41BIOM	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, muntat en canal reixada, il·luminació mitjançant la col·locació de tubs LED de 1,2m de 1x18W, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o equivalent, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o equivalent per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o equivalent (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada. (SIS MIL TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	6.328,70 €
P- 17	ACCRE125	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (DOS MIL CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2.526,69 €
P- 18	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	261,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	ACCREH63	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	333,11 €
P- 20	ACCREH75	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (VUIT-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	817,77 €
P- 21	ACCREH90	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat. (SET-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	763,73 €
P- 22	AIGUXAR	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola i aixeta tipus jardí poder netejar els components que siguin precisos pel manteniment. Totalment muntat i probat. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	217,70 €
P- 23	AQUACOL8P2S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8´´ DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat. (SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	756,31 €
P- 24	BOQITAL	u	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars. (SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	673,57 €
P- 25	COL10P_2_3	u	Col.lector impulsió i retorn de 10 3 circuits de sortida (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.433,44 €
P- 26	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2,29 €
P- 27	E2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió. (QUINZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,94 €
P- 28	E222B6CASF	m2	Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes. (CENT DINOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	119,98 €
P- 29	E222B6CVOR	m2	Realització de cata en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes. (CENT SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	116,61 €
P- 30	E222B6CSAUL	m3	Cata per a supervisió d'instal.lacions existents sota paviment de sauló/terres compactades (VUITANTA-TRES EUROS)	83,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (DISSET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	17,14 €
P- 32	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	47,49 €
P- 33	E2R2INS1	m3	Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenedors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge. (NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	95,39 €
P- 34	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,68 €
P- 35	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	55,40 €
P- 36	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a 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 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	10,45 €
P- 37	E31522C3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (NORANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	97,13 €
P- 38	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	2,04 €
P- 39	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	13,24 €
P- 40	E4435C15	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87 €
P- 41	E4445111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,44 €
P- 42	E4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P- 43	E4E2H665	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, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	42,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 40 cm d'amplària màxima amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	24,76 €
P- 45	E535J663	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	33,52 €
P- 46	E69227VE	m2	Col·locació de ventil·lació de morter de ciment gris per a ventil·lació, de 400x200x40 mm, col·locació amb morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta, calç i sorra 1:1:7 (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	62,63 €
P- 47	E7A24M0L	m2	Subministrament i col·locacoó de làmina d'impermeabilització tipus barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida. Col·locada entre terreny existent i capa de formigó de neteja. (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P- 48	E7D21423	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71 €
P- 49	E81122E2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	25,17 €
P- 50	E81126B3	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	27,93 €
P- 51	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	8,60 €
P- 52	E8J610C2	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard , col·locada amb morter mixt 1:2:10 (TRENTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	35,06 €
P- 53	E9E1PANOT	u	Reposició panot vorera gris 30x30 equivalent a existent (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	32,36 €
P- 54	EA1SIST	m2	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriment, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	26,96 €
P- 55	EAFA_BL	u	Subministrament i muntatge porta d'alumini lacat de color blau, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 30x30cm. (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	392,70 €
P- 56	EAFA4GBL	u	Porta d'alumini lacat blau, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 240x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 50x50cm. (MIL UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.001,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 57	ED14C531	m	Subministrament i muntatge de baixant de tub de xapa de coure amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou també colze al final i unió amb canaló de recollid d'aigues. (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40,84 €
P- 58	ED7FR112	m	Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,64 €
P- 59	EE2BH500	u	Subministrament i instal·lació caldera HEIZOMAT RHK-AK 500 de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades en contenidor, neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Sistema de cicló separador de partícules de fums incorporat en el mateix cos de caldera. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.800kg, contingut en aigua 1.805 litres, superfície de l'intercanviador de 37,1 m2, temperatura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 500 amb ventiladors impulsors independents d'aire primari i secundari, apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,…), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí amb canal obert i la resta amb canal tancat, de 200x200 en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent de 2,5m de longitud, per a l'extracció del combustible de la sitja. Muntatge del rotor completament horitzontal per tal de perllongar la durabilitat de tot el sistema en evitar sobrecàrregues dels braços. Equipat també amb sistema patentat de manteniment de la paral·lela dels braços. Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí amb motor i reductor independent. Dipositades a contenidor industrial de 240 litres de capacitat. Sistema HEIZOMAT de: Control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), control de fotocel·lules de càrrega, missatgeria per e-mails i servidor web per visualització en remot. Monitorització de depressió en cambra de combustió. Sistema de control HEIZOMAT, sonda lambda, pantalla tàctil, quadre de control per PLC, proteccions i sondes. Inclou posada en funcionament, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació i transport peninsular. Inclou descàrrega i col·locació de la caldera a l'emplaçament indicat als plànols. Totalment muntada i provada. (VUITANTA-TRES MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	83.546,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 60	EE2BH800	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 800 de 800Kw O EQUIVALENT , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 9.900kg, contingut en aigua 3.940 litres, superfície de l'intercanviador de 74,00 m2.Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 800 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent). Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació de 200x200 per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm, amb manteniment de la paral·lela. Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 400 gestionat amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí, amb motor independent. Dipositades a contenidor de 240L Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP. (CENT SETZE MIL QUARANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	116.045,08 €
P- 61	EE41B1D2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	413,55 €
P- 62	EE41B1F2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CINC-CENTS CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	505,14 €
P- 63	EE41B2D2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	261,79 €
P- 64	EE41B2F2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	348,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 65	EE41B5F2	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	558,67 €
P- 66	EE41B6D2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	380,27 €
P- 67	EE41B6F2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	440,63 €
P- 68	EE41B7D2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	375,65 €
P- 69	EE41B7F2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	571,12 €
P- 70	EE41BBD2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (SIS-CENTS TRENTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	630,91 €
P- 71	EE41BBF2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	813,61 €
P- 72	EE41BDD2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	151,34 €
P- 73	EE41BDF2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	193,55 €
P- 74	EE41BED2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	244,76 €
P- 75	EE41BEF2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	325,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	EE41BJD2	u	Regulador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (TRES-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	306,79 €
P- 77	EE41BKF2	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	545,45 €
P- 78	EE41JGD9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	93,33 €
P- 79	EE41JGF9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	211,04 €
P- 80	EE41JRD9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	129,76 €
P- 81	EE41JRE9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 500 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	163,90 €
P- 82	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (DISSET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,94 €
P- 83	EEUE_MEC	u	Dipòsit inèrcia 10.000l de capacitat tipus MECALIA model DPAC/DI 10.000 d'acer al carboni PN=6bar Temp màx.90ºC Aïllament tèrmic amb escuma rígida de poliuretà injectat de resist.tèrmica 0.022W/mºC densitat 50kg/m3, lliure de HCFC i acabat exteriorment en PVC o polièster semirígid. Totalment muntat. (TRETZE MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	13.466,60 €
P- 84	EF4238EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (VINT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	20,56 €
P- 85	EF4239EA	m	Subministrament i instal·lació de 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 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50 €
P- 86	EF423BEA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	50,40 €
P- 87	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	74,07 €
P- 88	EF423CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (NORANTA EUROS)	90,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 89	EF423DFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	82,96 €
P- 90	EFQ33CCK	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	11,51 €
P- 91	EFQ33CEK	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	12,87 €
P- 92	EFQ33CJK	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 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	15,50 €
P- 93	EFQ3VCNL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	60,71 €
P- 94	EFQ7N16	m	Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 50mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà. Totalment muntada i provada. (MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1.336,57 €
P- 95	EFQ7N19	m	Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 63mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà. Per la part de les canonades UNO, estarà insertada a dins la T del node del qual parteixi. Per tant, el material d'unió d'aquesta part de la bifurcació, està contemplada a la T des d'on parteix. Totalment muntada i provada. (MIL VUIT-CENTS TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1.803,97 €
P- 96	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables. (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70 €
P- 97	EJACBB10	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 300 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-57 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.288,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 98	EJACX120	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 120 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29 plaques o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou trasnport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2.572,62 €
P- 99	EJACX204	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-51 de 240kW o similar Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (TRES MIL DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3.019,86 €
P- 100	EJACX500	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 480 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-99 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (QUATRE MIL TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4.342,20 €
P- 101	EJACX600	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 600 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus ArsopiFH-UX10.5-S3N0-HP-RB-123 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5.563,80 €
P- 102	EJACX72	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2.253,42 €
P- 103	EM111520	u	Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i probat. (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	31,49 €
P- 104	EM121206	u	Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada. (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	252,58 €
P- 105	EM131222	u	Subminstrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	66,32 €
P- 106	EM141202	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalmen muntat i provat. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	142,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 107	EMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	14,27 €
P- 108	EMSBCDP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	14,27 €
P- 109	EN317327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	46,57 €
P- 110	EN319327	u	Subministrament i instal·lació de 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 (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	89,82 €
P- 111	EN31A727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	82,28 €
P- 112	EN3L1877	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	329,33 €
P- 113	EN3L1A77	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´ de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment (QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	408,52 €
P- 114	EN3L38T7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	458,06 €
P- 115	EN3L3A__	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	525,26 €
P- 116	EN3L3AH7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	598,80 €
P- 117	EN3L3D77	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (MIL CENT NORANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.190,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 118	EN42Y5D7	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,44 €
P- 119	EN783H	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada (SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	735,59 €
P- 120	EN783HP	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/2´´ 9.000 l/h - 39,63 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 8.620l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada (MIL CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.051,31 €
P- 121	EN783L1	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4´´ 6.000 l/h - 26,42 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 4.310l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada. (NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	996,21 €
P- 122	EN783VL	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 2´´ 11.000 l/h - 48,43 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 10.775l/h.Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada. (MIL SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.077,26 €
P- 123	EN794FL	u	La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2´´ 20.000 l/h - 88,06 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 17.241. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.554,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 124	EN7SM30	u	La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2 1/2´´ 30.000 l/h - 132,09 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. S'instal·larà tarada a 21.551 l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. (DOS MIL CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.014,54 €
P- 125	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	31,18 €
P- 126	EN8115B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	52,31 €
P- 127	EN8124D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (SETANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	76,01 €
P- 128	EN8124E7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (CENT CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	114,42 €
P- 129	EN8124F7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	179,50 €
P- 130	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	29,80 €
P- 131	ENE19304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (QUARANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	49,14 €
P- 132	ENE1A304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat. (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	76,69 €
P- 133	ENE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	147,96 €
P- 134	ENE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	264,04 €
P- 135	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	36,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 136	ENL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, índ, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 40-530/2 A-F-A-BAQE-MDB o equivalent. Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm. Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada. (DEU MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	10.957,97 €
P- 137	ENL2TPE6	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar,tipus GRUNDFOS TPE65-340/2 o equivalent. Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 65, longitud entre les brides 340mm. Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada. (SET MIL CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	7.125,98 €
P- 138	EP434650	m	Subministrament i col·locació cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1,86 €
P- 139	EP7E3A4G	u	Subministrament i instal·lació d'encaminador (router) 4G i 4 ports 10/100/1000 Mbps, compatible ADSL 2+, amb alimentació a 240V, totalment col·locat, connectat i provat. (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	204,26 €
P- 140	EY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67 €
P- 141	F2194JA5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (CATORZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	14,01 €
P- 142	F2194XA5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52 €
P- 143	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24 €
P- 144	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 145	F9265H11	m3	Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	88,23 €
P- 146	FDKNOD3	u	Subministrament i muntatge derivació Node 3 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-50-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat (MIL NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.999,71 €
P- 147	FDKNOD5	u	Subministrament i muntatge derivació Node 5 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-63-50. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat. (MIL NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.999,71 €
P- 148	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	103,74 €
P- 149	FDK282J9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	218,73 €
P- 150	FDKNOD1	u	Derivació Node 1 xarxa de distribució de calor (DOS MIL CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2.111,21 €
P- 151	FDKNOD2	u	Derivació Node 2 xarxa de distibució de calor tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 90-75-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat (DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2.858,51 €
P- 152	FDKNOD4	u	Derivació Node 4 xarxa de distribució de calor (SIS MIL CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6.174,97 €
P- 153	FDKNOD6	u	Derivació Node 6 xarxa de distribució de calor (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.453,61 €
P- 154	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (QUARANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	43,10 €
P- 155	FDKZHLD4	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRES-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	371,45 €
P- 156	FG3126A4	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	51,70 €
P- 157	G2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	19,61 €
P- 158	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra. (TRENTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	37,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 159	G228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	24,31 €
P- 160	G9GL1737	m3	Paviment de formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic afegint 7 kg/m2 de pols de quars gris (CENT DEU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	110,65 €
P- 161	G9H11751	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	72,61 €
P- 162	GM31261J	u	Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	53,91 €
P- 164	HYA010	m²	Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra. (SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,94 €
P- 165	ICO010F	u	Pasamurs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	68,36 €
P- 166	K3F515J4	m3	Formigó per a enceps, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	137,71 €
P- 167	KY03U005	u	Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	34,27 €
P- 168	LEGTERM	U	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P- 169	LEGELECT	u	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament el subquadre de la sala de calderes, o en el seu defecte, quadre o subquadre d'on parteixi la línia d'alimentació de la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Butlletí - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment (MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.250,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 172	LXSALABIO	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala de calderes de Biomassa amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Miniserver 1 - Wire Extension 11 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - AO Extension 1 - Modbus Extension 1- DI Extension 1- Relay Extension 1 - Comptador elèctric trifàsic Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament (CINC MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	5.340,43 €
P- 173	MAGNA16515	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs. (DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.833,20 €
P- 174	MAGNA340150	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs. (DOS MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2.780,76 €
P- 176	P2146-DJ2G	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22 €
P- 177	P5ZB3-HZ9Z	m	Subministrament i muntatge de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Amb forat per a unió amb baixant vertical (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	24,77 €
P- 178	PASSIT	m	Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb perns cargolats en obra. (ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	11,10 €
P- 184	PEV3-HAHP	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.345,68 €
P- 185	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,84 €
P- 186	PFQ0-3KFG	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 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,94 €
P- 187	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	7,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 188	PFQ0-3KOQ	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (DEU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	10,16 €
P- 189	PFQ0-3KOW	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (DOTZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	12,93 €
P- 191	PN31-AQXZ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment (CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	552,07 €
P- 192	PN38-EBYX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P- 193	PN44-FANZ	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	103,89 €
P- 194	PN85-4IN9	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 superficialment (TRENTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	36,18 €
P- 195	PN85-4INS	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2"1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	68,37 €
P- 196	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	71,79 €
P- 197	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	34,60 €
P- 198	PRESFL0150	u	Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	53,03 €
P- 199	QUAL	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P- 225	REH110UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 110/190 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	127,83 €
P- 226	REH125UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125/182 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (CENT VUITANTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	180,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 227	REH50175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (NORANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	95,05 €
P- 228	REH63210D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	128,09 €
P- 229	REH75175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat. (CENT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	100,33 €
P- 230	REH90175D	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. (CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	111,24 €
P- 232	SEDCOMPT10	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical SUPERSTATIC 440 2´´ 10 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10 m3/h amb connexió roscada 2´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	943,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 233	SEDCOMPT15	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 DN50 15,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h amb connexió DN50, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (MIL TRENTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1.030,82 €
P- 234	SEDCOMPT25	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN65 FD 25,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 25m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.267,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 235	SEDCOMPT40	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 40m3/h amb connexió embridada DN80, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (MIL SIS-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.608,36 €
P- 236	SEDCOMPT6	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat. (SET-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	769,94 €
P- 237	SEDCOMPT60	u	Comptador calor hidrodin. Q=60m3/h PN=16bar DN=100mm,Tmàx=90C,a/sonda temp.,muntat (DOS MIL DINOU EUROS)	2.019,00 €
P- 238	SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut segons presupost d'Estudi de Seguretat i Salut (QUINZE MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	15.348,17 €
P- 243	VEXP1000	u	Vas d'expansió de 1000l tipus 1000 CMF model amb potes 6 bar de pressió màxima i connexió aigua 1´´ o equivalent, col.locat. Dimensions: 750mm de diàmetre i 2555mm d'alçada 118kg de pes. (NOU-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	979,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/07/22 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	135C58G1	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba, armat amb 80 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3	**278,44 €**
			Altres conceptes	278,44 €
P- 2	145238AH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó HA-25/B/10/IIa abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3	**422,80 €**
			Altres conceptes	422,80 €
P- 3	1G81LX_1	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'Estadi municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**2.818,59 €**
	MAT_LX_1		Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'Estadi municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1.559,87000 €
			Altres conceptes	1.258,72 €
P- 4	1G81LX_2	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de la Piscina amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 1- AO Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension 1- Miniserver Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**2.845,20 €**
	MAT_LX2		Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes de la piscina municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 1- AO Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Modbus Extension 1- Miniserver Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1.586,48000 €
			Altres conceptes	1.258,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 5	1G81LX_3	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Residència estudiants amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Wire Extension 1 - Modbus Extension 1 - Relay Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**2.818,59 €**
			Altres conceptes	2.818,59 €
P- 6	1G81LX_4	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló del centre de tecnificació amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 7 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**3.895,40 €**
	MAT_LX4		Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló del centre de tecnificació amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 7 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1.609,96000 €
			Altres conceptes	2.285,44 €
P- 7	1G81LX_5	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes vasos Pavelló municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**2.818,59 €**
	MAT_LX_5		Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló municipal amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 5 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1.559,87000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1.258,72 €
P- 8	1G81LX_6	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes Auditori+EUSES amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 9 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**3.139,57 €**
			Altres conceptes	3.139,57 €
P- 9	1G81LX_7	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'escola Agusti Barberà amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Miniserver Compact 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**2.727,71 €**
	MAT_LX_7		Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'esola Agustí Barberà amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 4 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1-Miniserver Compact 1 - Modbus Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1.468,99000 €
			Altres conceptes	1.258,72 €
P- 10	1G81LX_8	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes d'ampliació de la residència d'esportistes amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**2.685,87 €**
	MAT_LX_8		Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes de l'ampliació de la residència d'esportistes amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1.427,15000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1.258,72 €
P- 11	1G81LX_9	u	Subministrament de sistema de control dins armari per a sala de calderes del pavelló i rocòdrom amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**2.685,87 €**
	MAT_LX_9		Material per a sistema de control dins armari per a sala de calderes del del pavelló rocòdrom amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - 1-Wire Extension 3 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - Relay Extension 1 - DI Extension 1 - Modbus Extension 1- AO Extension Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	1.427,15000 €
			Altres conceptes	1.258,72 €
P- 12	1G81LX10	u	Subministrament d'ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala calderes piscina exterior de Loxone existent, o equivalent. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**704,91 €**
	MAT_LX10		Material per ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala calderes piscina exterior de Loxone existent, o equivalent. Inclou el següent material: 2 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	191,55000 €
			Altres conceptes	513,36 €
P- 13	1G81LX11	u	Ampliació de sistema de control dins armari per a ampliació sala de calderes de biomassa amb Loxone, o equivalent. Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix, per a la connexió dels nous equips que es connectaran a la sala de calderes. Així com material per a connexió amb les entrades i sorites d'ampliació. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**766,61 €**
	MAT_LX11		Material per a ampliació de sistema de control dins armari per a sala de calderes de biomassa amb Loxone, o equivalent. Inclou cablejat interior del quadre i alimentació del mateix, per a la connexió dels nous equips que es connectaran a la sala de calderes. Així com material per a connexió amb les entrades i sorites d'ampliació.	253,25000 €
			Altres conceptes	513,36 €
P- 14	4458116G	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3	**523,86 €**
			Altres conceptes	523,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	4G41BIO2	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors per a connexió de nova caldera de biomassa i bomba de la caldera de biomassa, amb les seves proteccions pertinents. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.	**479,08 €**
			Altres conceptes	479,08 €
P- 16	4G41BIOM	u	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, muntat en canal reixada, il·luminació mitjançant la col·locació de tubs LED de 1,2m de 1x18W, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o equivalent, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o equivalent per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o equivalent (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.	**6.328,70 €**
			Altres conceptes	6.328,70 €
P- 17	ACCRE125	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**2.526,69 €**
	REH2181871X		Caputxó goma rauthermex uno 125 Rehau	224,88000 €
	REH2352191X		Maniguet unió SDR 125 x 11,4 Rehau	1.888,56000 €
	REH2352291X		Casquet correder SDR 11 125 x 11,4 Rehau	411,76000 €
			Altres conceptes	1,49 €
P- 18	ACCREH50	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**261,71 €**
	REH138693X		Casquet correder SDR 11 50 x 4,6 Rehau	48,88000 €
	REH169143X		Maniguet d'unió SDR 11 50 - R 1 1/2´´. Rehau	149,64000 €
	REH320071X		Caputxó de goma rautherm enxufable duo 50	61,70000 €
			Altres conceptes	1,49 €
P- 19	ACCREH63	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**333,11 €**
	REH138703X		Casquet correder SDR 11 63 x 5,8 Rehau	68,20000 €
	REH169141X		Maniguet d'unió SDR 11 63 x 6,8 R2´´. Rehau	211,68000 €
	REH320061X		Caputxó de goma rautherm enxufable duo 63	51,74000 €
			Altres conceptes	1,49 €
P- 20	ACCREH75	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**817,77 €**
	REH218186X		Caputó de goma rauthermex uno 90/192 - 110/182 - 125/182 Y	63,60000 €
	REH267611X		Maniguet d'unió SDR 11 75 x 6,8 Rehau	587,68000 €
	REH330069X		Casquet correder SDR 11 75 x 6,8 Rehau	165,00000 €
			Altres conceptes	1,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	ACCREH90	u	Subministrament i instal·lació d'acessoris muntatge REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 Rehau. Inclou casquet, maniguet i caputxó de goma. Totalment muntat i provat.	**763,73 €**
	REH218186X		Caputó de goma rauthermex uno 90/192 - 110/182 - 125/182 Y	63,60000 €
	REH267591X		Maniguet d'acoblament SDR 11 90 x 8,2 - R 3´´	698,64000 €
			Altres conceptes	1,49 €
P- 22	AIGUXAR	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola i aixeta tipus jardí poder netejar els components que siguin precisos pel manteniment. Totalment muntat i probat.	**217,70 €**
	BJM12407		Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	122,28000 €
	BN316720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de PN i preu alt	9,09000 €
	BN317720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt	28,28000 €
	BN811590		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	17,04000 €
	BNE17300		Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	15,66000 €
			Altres conceptes	25,35 €
P- 23	AQUACOL8P2S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8´´ DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	**756,31 €**
	B0A76G31		Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8´´ ´´, inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	40,88000 €
	BEU52755		Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	30,56000 €
	MT17COLACOL		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	70,08000 €
	EFQ33CTM		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 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	88,33893 €
	FF11MF21		Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	213,21912 €
			Altres conceptes	313,23 €
P- 24	BOQITAL	u	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.	**673,57 €**
	B0A71R00		Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	2,44000 €
			Altres conceptes	671,13 €
P- 25	COL10P_2_3	u	Col.lector impulsió i retorn de 10 3 circuits de sortida	**1.433,44 €**
	BEU52755		Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	30,56000 €
	BF1DA900		Abraçadora d'acer i perfil d'estanquitat per a la unió de tubs de 250 mm de DN	655,80000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT17COLACOL		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	70,08000 €
	GF133A18		Tub d'acer negre amb soldadura helicoïdal de 250 mm de diàmetre nominal, d'acer S275JR, de 6 bar de PN, amb recobriment exterior fet amb imprimació asfàltica i recobriment interior de brea epoxi, soldat i col·locat al fons de la rasa	531,15486 €
			Altres conceptes	145,85 €
P- 26	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**2,29 €**
			Altres conceptes	2,29 €
P- 27	E2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	**15,94 €**
			Altres conceptes	15,94 €
P- 28	E222B6CASF	m2	Realització de cata en superfície asfaltada per a menys de 1m de profunditat. Amb tall previ i demolició de l'asfalt per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. La terra obtinguda sota l'asfalt s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	**119,98 €**
			Altres conceptes	119,98 €
P- 29	E222B6CVOR	m2	Realització de cata en vorera de panot a menys de 1m de profunditat. Amb descalç dels panots sencers per a la excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic i reposició dels panots. La terra obtinguda sota el paviment s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	**116,61 €**
			Altres conceptes	116,61 €
P- 30	E222B6CSAUL	m3	Cata per a supervisió d'instal.lacions existents sota paviment de sauló/terres compactades	**83,00 €**
			Altres conceptes	83,00 €
P- 31	E225277F	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**17,14 €**
			Altres conceptes	17,14 €
P- 32	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	**47,49 €**
	B0331020		Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	45,85900 €
			Altres conceptes	1,63 €
P- 33	E2R2INS1	m3	Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenedors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge.	**95,39 €**
			Altres conceptes	95,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km.	**4,68 €**
			Altres conceptes	4,68 €
P- 35	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**55,40 €**
	B2RA71H1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,92200 €
	B2RA73G1		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	37,48250 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 36	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a 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 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**10,45 €**
	B2RA7LP1		Deposició controlada a 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 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,45000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 37	E31522C3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	**97,13 €**
	B065760B		Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	86,36100 €
			Altres conceptes	10,77 €
P- 38	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,04 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00770 €
			Altres conceptes	2,03 €
P- 39	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**13,24 €**
	B06NLA2B		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	7,35525 €
			Altres conceptes	5,88 €
P- 40	E4435C15	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,87 €**
	B44Z5C1A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000 €
			Altres conceptes	0,87 €
P- 41	E4445111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	**2,44 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B44Z5011		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,62000 €
			Altres conceptes	0,82 €
P- 42	E4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,99 €**
	B44Z501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,80000 €
			Altres conceptes	1,19 €
P- 43	E4E2H665	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, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**42,91 €**
	B0E254L6		Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	18,27500 €
			Altres conceptes	24,64 €
P- 44	E4F71N11	m	Llinda per a paret de 40 cm d'amplària màxima amb dues biguetes de formigó pretesat de 18 cm de cantell, amb un moment flector màxim de 6,08 kNm, reblert amb el mateix morter de la paret	**24,76 €**
	B4LF0401		Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 26 i 61 kN	16,58800 €
			Altres conceptes	8,17 €
P- 45	E535J663	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	**33,52 €**
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	1,44000 €
	B0C5A8F3		Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	20,65350 €
			Altres conceptes	11,43 €
P- 46	E69227VE	m2	Col·locació de ventil·lació de morter de ciment gris per a ventil·lació, de 400x200x40 mm, col·locació amb morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta, calç i sorra 1:1:7	**62,63 €**
	B0EA1447		Reixa de ventil·lació de morter de ciment, per a gelosia, de 400x200x40 mm, de cara vista, de color gris	22,04475 €
			Altres conceptes	40,59 €
P- 47	E7A24M0L	m2	Subministrament i col·locacoó de làmina d'impermeabilització tipus barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 250 µm i 240 g/m2, col·locada no adherida. Col·locada entre terreny existent i capa de formigó de neteja.	**1,95 €**
	B7711M00		Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,67100 €
			Altres conceptes	1,28 €
P- 48	E7D21423	m2	Aïllament de gruix 2,5 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	**14,71 €**
	B0111000		Aigua	0,03150 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B7D20021		Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	8,56800 €
			Altres conceptes	6,11 €
P- 49	E81122E2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**25,17 €**
	B0111000		Aigua	0,01243 €
	B8112G40		Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	1,14022 €
			Altres conceptes	24,02 €
P- 50	E81126B3	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:4, esquitxat	**27,93 €**
			Altres conceptes	27,93 €
P- 51	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**8,60 €**
	B89ZPE00		Pintura plàstica, per a exteriors	3,04592 €
			Altres conceptes	5,55 €
P- 52	E8J610C2	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard , col·locada amb morter mixt 1:2:10	**35,06 €**
	B8J310C0		Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 40 a 50 cm d'amplària, de secció plana, de color estàndard	17,32980 €
			Altres conceptes	17,73 €
P- 53	E9E1PANOT	u	Reposició panot vorera gris 30x30 equivalent a existent	**32,36 €**
	B0111000		Aigua	0,01750 €
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,88588 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,39209 €
	B9E2-0HOH		Panot gris de 30x30x2,8 cm, classe 1a, preu alt	7,71120 €
			Altres conceptes	23,35 €
P- 54	EA1SIST	m2	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriment, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO.	**26,96 €**
	MT20KP39512		Planxa d'acer inoxidable AISI 304, de 15 cm d'altura i 3mm d'espessor.	9,42000 €
	MT29TMA120		Cargol d'acer galvanitzat, de 80 mm de longitud, amb volandera.	0,24000 €
	MT29TMA130		Tac llarg, de plàstic, per a paret.	0,06000 €
	MT29TMA030B		Tauler de fusta de pi sense tractar, sense recobriment, de 19 mm d'espessor, per a revestiment de paraments verticals interiors.	5,34450 €
			Altres conceptes	11,90 €
P- 55	EAFA_BL	u	Subministrament i muntatge porta d'alumini lacat de color blau, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 30x30cm.	**392,70 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,93400 €
	B7J50090		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,16640 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BAFA_BL		Porta d'alumini lacat blau, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu mitjà	350,75745 €
			Altres conceptes	35,84 €
P- 56	EAFA4GBL	u	Porta d'alumini lacat blau, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 240x215 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà. Inclou reixat de ventilació a la part baixa de la porta amb mesures 50x50cm.	**1.001,68 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,51420 €
	B7J50090		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,37600 €
	BAFABLAU		Porta d'alumini lacat blau, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 4,25 a 5,24 m2, elaborada amb perfils de preu mitjà. Amb barra antipànic.	951,86520 €
			Altres conceptes	41,92 €
P- 57	ED14C531	m	Subministrament i muntatge de baixant de tub de xapa de coure amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. S'inclou també colze al final i unió amb canaló de recollid d'aigues.	**40,84 €**
	BD14C530		Tub de xapa de coure amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	14,65800 €
	BD1ZC500		Brida de coure per a tub de coure de diàmetre nominal 80 mm	0,91000 €
	BDW48730		Accessori per a baixant de tub de coure de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	5,50440 €
	BDY4E730		Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de coure de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	1,07000 €
			Altres conceptes	18,70 €
P- 58	ED7FR112	m	Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub.	**66,64 €**
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,77258 €
	BD51431N		Bonera acer inoxidable AISI 304 de 150x150 mm de costat amb sortida horitzontal de 32 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable AISI 304	28,74000 €
	BD7FR110		Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	5,56800 €
	BDW3B700		Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,18130 €
	BDY3B700		Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000 €
			Altres conceptes	19,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 59	EE2BH500	u	Subministrament i instal·lació caldera HEIZOMAT RHK-AK 500 de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades en contenidor, neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Sistema de cicló separador de partícules de fums incorporat en el mateix cos de caldera. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 6.800kg, contingut en aigua 1.805 litres, superfície de l'intercanviador de 37,1 m2, temperatura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 500 amb ventiladors impulsors independents d'aire primari i secundari, apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació per visenfí amb canal obert i la resta amb canal tancat, de 200x200 en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm. Sistema HEIZOMAT amb motor i eix de transmissió independent de 2,5m de longitud, per a l'extracció del combustible de la sitja. Muntatge del rotor completament horitzontal per tal de perllongar la durabilitat de tot el sistema en evitar sobrecàrregues dels braços. Equipat també amb sistema patentat de manteniment de la paral·lela dels braços. Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí amb motor i reductor independent. Dipositades a contenidor industrial de 240 litres de capacitat. Sistema HEIZOMAT de: Control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), control de fotocel·lules de càrrega, missatgeria per e-mails i servidor web per visualització en remot. Monitorització de depressió en cambra de combustió. Sistema de control HEIZOMAT, sonda lambda, pantalla tàctil, quadre de control per PLC, proteccions i sondes. Inclou posada en funcionament, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació i transport peninsular. Inclou descàrrega i col·locació de la caldera a l'emplaçament indicat als plànols. Totalment muntada i provada. Altres conceptes	**83.546,79 €** 83.546,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 60	EE2BH800	u	Caldera HEIZOMAT RHK-AK 800 de 800Kw O EQUIVALENT , llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor de 240L. Neteja automàtica dels intercanviadors de calor per mitjà de vis sens fí, càmara de combustió ciclònica, construida amb xapa d'acer de 8mm de gruix i totalment protegida amb refractari. Subministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, extractor de fums i amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica de 900W, que permet modes de funcionament en encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa i rapidesa de resposta (cos calent). Tots els mecanismes de la caldera amb motor i reductor independent. Pes de la caldera en buit de 9.900kg, contingut en aigua 3.940 litres, superfície de l'intercanviador de 74,00 m2.Sistema de cremador HEIZOMAT RHK-AK 800 amb ventiladors impulsors per aire primari i secundari, amb regulació independent i amb control Lambda , apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació. Sistema d'encesa automàtic HEIZOMAT per resistència elèctrica (900w), alimentat amb aire del ventilador primari de la caldera. Permet modes de funcionament amb encesa (cos fred) o amb manteniment de brasa, sense consum elèctric d'encesa (cos calent). Sistema HEIZOMAT d'alimentació per comporta rotativa de 4 pales de 200x200, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Sistema HEIZOMAT d' alimentació de 200x200 per visenfí en forma de romb. Vis sens fí d'alimentació amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldades de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Al cap de munt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat. Rotor HEIZOMAT de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un par de transferència de 5.000Nm, amb manteniment de la paral·lela. Sistema HEIZOMAT extractor de fums de diàmetre 400 gestionat amb variador de freqüència. Sistema HEIZOMAT d'extracció de cendres automàtic per mitjà de visenfí, amb motor independent. Dipositades a contenidor de 240L Sistema de control HEIZOMAT, equipat amb tot material industrial estàndard de la marca SIEMENS. PLC SIEMENS ET-200 i HMI TP-700 Comfort, amb totes les proteccions i alimentacions integrades. Regulació i control de tots els processos de la caldera, ctrl depressió combustió i gestió de D.I, control de temperatura de retorn (vàlvula no inclosa), avisos per e-mail, connexió en remot al server via VNC i connexió a sistemes superiors via Modbus TCP-IP.	**116.045,08 €**
	BE2BH800		Caldera HEIZOMAT RHK-AK 800 de 800Kw O EQUIVALENT	112.207,00000 €
			Altres conceptes	3.838,08 €
P- 61	EE41B1D2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**413,55 €**
	BE41B1D2		Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	291,19000 €
	BEW4S2D1		Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 525 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	12,60270 €
	BEY411D0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	24,13000 €
			Altres conceptes	85,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 62	EE41B1F2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**505,14 €**
	BE41B1F2		Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	351,07000 €
	BEW4S2F1		Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 625 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	13,34190 €
	BEY411F0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	26,56000 €
			Altres conceptes	114,17 €
P- 63	EE41B2D2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**261,79 €**
	BE41B2D2		Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	152,04000 €
	BEY411D0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	24,13000 €
			Altres conceptes	85,62 €
P- 64	EE41B2F2	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**348,47 €**
	BE41B2F2		Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	207,75000 €
	BEY411F0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	26,56000 €
			Altres conceptes	114,16 €
P- 65	EE41B5F2	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**558,67 €**
	BE41B5F2		Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	404,60000 €
	BEW4S2F1		Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 625 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	13,34190 €
	BEY411F0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	26,56000 €
			Altres conceptes	114,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 66	EE41B6D2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**380,27 €**
	BE41B6D2		Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	270,52000 €
	BEY411D0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	24,13000 €
			Altres conceptes	85,62 €
P- 67	EE41B6F2	u	Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**440,63 €**
	BE41B6F2		Mòdul extensible curt per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	299,91000 €
	BEY411F0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	26,56000 €
			Altres conceptes	114,16 €
P- 68	EE41B7D2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**375,65 €**
	BE41B7D2		Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	270,52000 €
	BEW4S2D1		Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 525 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	38,19000 €
	BEY411D0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	24,13000 €
			Altres conceptes	42,81 €
P- 69	EE41B7F2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**571,12 €**
	BE41B7F2		Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	447,05000 €
	BEW4S2F1		Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 625 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	40,43000 €
	BEY411F0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	26,56000 €
			Altres conceptes	57,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 70	EE41BBD2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada	**630,91 €**
	BE41BBD2		Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	482,97000 €
	BEW4S2D1		Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 525 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	38,19000 €
	BEY411D0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	24,13000 €
			Altres conceptes	85,62 €
P- 71	EE41BBF2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada	**813,61 €**
	BE41BBF2		Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	632,46000 €
	BEW4S2F1		Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 625 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	40,43000 €
	BEY411F0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	26,56000 €
			Altres conceptes	114,16 €
P- 72	EE41BDD2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**151,34 €**
	BE41BDD2		Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	105,80000 €
	BEY411D0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	24,13000 €
			Altres conceptes	21,41 €
P- 73	EE41BDF2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**193,55 €**
	BE41BDF2		Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	138,45000 €
	BEY411F0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	26,56000 €
			Altres conceptes	28,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 74	EE41BED2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**244,76 €**
	BE41BED2		Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	177,82000 €
	BEY411D0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	24,13000 €
			Altres conceptes	42,81 €
P- 75	EE41BEF2	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**325,68 €**
	BE41BEF2		Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	242,04000 €
	BEY411F0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	26,56000 €
			Altres conceptes	57,08 €
P- 76	EE41BJD2	u	Regulador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**306,79 €**
	BE41BJD2		Regulador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal i 525 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	239,85000 €
	BEY411D0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 525 mm de diàmetre exterior	24,13000 €
			Altres conceptes	42,81 €
P- 77	EE41BKF2	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**545,45 €**
	BE41BKF2		Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal i 625 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	461,81000 €
	BEY411F0		Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 625 mm de diàmetre exterior	26,56000 €
			Altres conceptes	57,08 €
P- 78	EE41JGD9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**93,33 €**
	BE41JGD9		Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 450 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	71,92000 €
			Altres conceptes	21,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 79	EE41JGF9	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 550 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**211,04 €**
	BE41JGF9		Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 550 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	182,50000 €
			Altres conceptes	28,54 €
P- 80	EE41JRD9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 450 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada	**129,76 €**
	BE41JRD9		Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 450 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	108,35000 €
			Altres conceptes	21,41 €
P- 81	EE41JRE9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 500 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada	**163,90 €**
	BE41JRE9		Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 500 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	142,49000 €
			Altres conceptes	21,41 €
P- 82	EEU11113	u	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat	**17,94 €**
	BEU11113		Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	6,85000 €
			Altres conceptes	11,09 €
P- 83	EEUE_MEC	u	Dipòsit inèrcia 10.000l de capacitat tipus MECALIA model DPAC/DI 10.000 d'acer al carboni PN=6bar Temp màx.90ºC Aïllament tèrmic amb escuma rígida de poliuretà injectat de resist.tèrmica 0.022W/mºC densitat 50kg/m3, lliure de HCFC i acabat exteriorment en PVC o polièster semirígid. Totalment muntat.	**13.466,60 €**
			Sense descomposició	13.466,60 €
P- 84	EF4238EA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**20,56 €**
	B0A7A800		Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,65700 €
	BF4238E0		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	10,98540 €
	BFW41G10		Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	3,26100 €
			Altres conceptes	5,66 €
P- 85	EF4239EA	m	Subministrament i instal·lació de 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 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**25,50 €**
	B0A7B900		Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	1,00200 €
	BF4239E0		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	14,01480 €
	BFW41H10		Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	4,26000 €
			Altres conceptes	6,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 86	EF423BEA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**50,40 €**
	B0A7BB00		Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	1,11900 €
	BF423BE0		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	21,07320 €
	BFW41J10		Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	16,33200 €
			Altres conceptes	11,88 €
P- 87	EF423BFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**74,07 €**
	B0A7BB00		Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	1,49200 €
	BF423BF0		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	25,77540 €
	BFW41J10		Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	32,66400 €
			Altres conceptes	14,14 €
P- 88	EF423CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**90,00 €**
	B0A7BC00		Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	1,60400 €
	BF423CF0		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88.9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	30,03900 €
	BFW41K10		Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88.9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	41,38800 €
			Altres conceptes	16,97 €
P- 89	EF423DFA	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**82,96 €**
	B0A7BD00		Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	1,41600 €
	BF423DF0		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	38,71920 €
	BFW41L10		Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	26,02500 €
			Altres conceptes	16,80 €
P- 90	EFQ33CCK	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**11,51 €**
	BFQ33CCA		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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,29340 €
	BFYQ3080		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,12500 €
			Altres conceptes	5,09 €
P- 91	EFQ33CEK	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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**12,87 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFQ33CEA		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 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,37460 €
	BFYQ3080		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,12500 €
			Altres conceptes	5,37 €
P- 92	EFQ33CJK	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 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**15,50 €**
	BFQ33CJA		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 76 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	9,14940 €
	BFYQ3080		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,12500 €
			Altres conceptes	6,23 €
P- 93	EFQ3VCNL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**60,71 €**
	BFQ3VCNA		Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 108 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC	51,97920 €
	BFYQ3080		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000 €
			Altres conceptes	8,48 €
P- 94	EFQ7N16	m	Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 50mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà. Totalment muntada i provada.	**1.336,57 €**
	11320131001T		Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	31,65000 €
	11320631001T		Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 32mm x 2,9 mm de gruix	61,86000 €
	11394921001		Casquet corredís REHAU SDR11 32x2,9mm	20,88000 €
	11690131001		Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 32x2,9mm, mitjançant casquet corredís	89,80000 €
	12403541001		Peça bifurcada preaïllada SDR 11 transcisió UNO a DUO 50mm/91 A 32+32/111	674,10000 €
	13300681001		Maniguet exterior en I RVT Petit 120-150	394,71000 €
	14502051001		Espuma per maniguet I RAUVITHERM Petit	63,57000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 95	EFQ7N19	m	Subministrament i instal·lació de transcisió de canonada UNO a DUO RAUVITHERM de 63mm, tipus Rehau o similar. Té una longitud total de 1,8m. La canonada interior serà de PE-Xa amb barrera antidifusió d'oxigen. l'Aïllament serà d'espuma semirrígida de poluretà lliure de CFC's, espumada amb pentà. Per la part de les canonades UNO, estarà insertada a dins la T del node del qual parteixi. Per tant, el material d'unió d'aquesta part de la bifurcació, està contemplada a la T des d'on parteix. Totalment muntada i provada.	**1.803,97 €**
	11320431001T		Doble canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8 mm de gruix	65,98000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	11320931001T		Canonada REHAU RAUVITHERM SDR 11 de diàmetre 63mm x 5,8mm de gruix	120,09000 €
	11387031001		Casquet corredís REHAU SDR11 de diàmetre 63x5,8mm	94,72000 €
	11691421001		Maneguet d'unió REHAU SDR11, de diàmetre 63x5,8mm, mitjançant casquet corredís	141,68000 €
	12394231001		Peça bifurcada preaïllada SDR 11 transcisió UNO a DUO 63mm/126 A 63+63/182	809,70000 €
	13300691001		Maniguet exterior en I RVT Gran 120-225	494,79000 €
	14502081001		Espuma per maniguet I RAUVITHERM Gran	77,01000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 96	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables.	**2,70 €**
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,15000 €
	BG22TD10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,26480 €
			Altres conceptes	1,29 €
P- 97	EJACBB10	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 300 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-57 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**2.288,91 €**
	BJACFH57X		Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-57 de 300kW. Inclou Transport	1.972,33000 €
	EEU52955		Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	106,82972 €
	GK25A230		Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	122,93276 €
			Altres conceptes	86,82 €
P- 98	EJACX120	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 120 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29 plaques o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou trasnport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**2.572,62 €**
			Altres conceptes	2.572,62 €
P- 99	EJACX204	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-51 de 240kW o similar Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**3.019,86 €**
	BEU52955		Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	76,40000 €
	BK25A230		Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	77,68000 €
			Altres conceptes	2.865,78 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 100	EJACX500	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 480 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-99 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**4.342,20 €**
	FH10HP500		Bescanviador de plaques FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-99 de 99 plaques	3.970,62000 €
	EEU52955		Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	106,82972 €
	GK25A230		Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	122,93276 €
			Altres conceptes	141,82 €
P- 101	EJACX600	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 600 kW, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC, tipus ArsopiFH-UX10.5-S3N0-HP-RB-123 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**5.563,80 €**
	FHUX10600		Bescanviador de plaques FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-115 de 123 plaques	4.549,78000 €
	EEU52955		Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	106,82972 €
	EN4216B7		Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	218,38256 €
	EN8114E4		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3´´ de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	128,13603 €
	ENE1B304		Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	295,92254 €
	GK25A230		Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	122,93276 €
			Altres conceptes	141,82 €
P- 102	EJACX72	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-19 de 72kW o similiar, amb temperatures primari: 80-60ºC i secundari: 55-75ºC. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**2.253,42 €**
	BEU52955		Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	76,40000 €
	BK25A230		Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	77,68000 €
			Altres conceptes	2.099,34 €
P- 103	EM111520	u	Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i probat.	**31,49 €**
	BM111520		Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície	17,49000 €
	BMY11000		Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,42000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	13,58 €
P- 104	EM121206	u	Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada.	**252,58 €**
	BM121200		Central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma	183,94000 €
	BMY12000		Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	0,76000 €
			Altres conceptes	67,88 €
P- 105	EM131222	u	Subminstrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada.	**66,32 €**
	BM131222		Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	52,04000 €
	BMY13000		Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,70000 €
			Altres conceptes	13,58 €
P- 106	EM141202	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalmen muntat i provat.	**142,27 €**
	BM141202		Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	128,34000 €
	BMY14000		Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,35000 €
			Altres conceptes	13,58 €
P- 107	EMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**14,27 €**
	B0A61500		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,44000 €
	BMSB31P0		Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000 €
			Altres conceptes	9,13 €
P- 108	EMSBCDP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**14,27 €**
	B0A61500		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,44000 €
	BMSBCDP0		Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000 €
			Altres conceptes	9,13 €
P- 109	EN317327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**46,57 €**
	BN317320		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 10 bar de PN i preu alt	32,43000 €
			Altres conceptes	14,14 €
P- 110	EN319327	u	Subministrament i instal·lació de 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	**89,82 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN319320		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	72,85000 €
			Altres conceptes	16,97 €
P- 111	EN31A727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**82,28 €**
	BN31A720		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 25 bar de PN i preu alt	63,61000 €
			Altres conceptes	18,67 €
P- 112	EN3L1877	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment	**329,33 €**
	BN3L1870		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 32 (per a tub de 1´´1/4 de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	312,36000 €
			Altres conceptes	16,97 €
P- 113	EN3L1A77	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´ de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, roscada, muntada superficialment	**408,52 €**
	BN3L1A70		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´ de diàmetre) , de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	388,16000 €
			Altres conceptes	20,36 €
P- 114	EN3L38T7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**458,06 €**
	BN3L38T0		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	432,61000 €
			Altres conceptes	25,45 €
P- 115	EN3L3A__	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**525,26 €**
	BN3L3AT0		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat i sistema de bloqueig, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	494,71000 €
			Altres conceptes	30,55 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 116	EN3L3AH7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**598,80 €**
	BN3L3AH0		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 3 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	568,25000 €
			Altres conceptes	30,55 €
P- 117	EN3L3D77	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**1.190,10 €**
	BN3L3D70		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 100 (per a tub de 110 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	1.147,68000 €
			Altres conceptes	42,42 €
P- 118	EN42Y5D7	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	**72,44 €**
	BN42Y5D0		Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	52,64000 €
			Altres conceptes	19,80 €
P- 119	EN783H	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 2.586l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada	**735,59 €**
	ACTUADOR		VA9208C 24 V - (0-10V) actuador electromecànic rotatiu per vàlvula tipus 83H	431,09000 €
	BQF3383IHVX		Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules sèrie 83 Dn40 i DN 50. Pettinaroli	66,35000 €
	EN783HX		Vàlvul equilibrat 1 1/4" - 4000 l/h - 17,61 GPM picv serie 83 rotativa o similar	221,43000 €
			Altres conceptes	16,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 120	EN783HP	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/2´´ 9.000 l/h - 39,63 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control. Inclou 'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 8.620l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada	**1.051,31 €**
	ACTUADOR		VA9208C 24 V - (0-10V) actuador electromecànic rotatiu per vàlvula tipus 83H	431,09000 €
	BNSSM83HPR1X		Vàlvula d'equilibrat dinàmic evopicv-r triple funció sèrie 83 - 1 1/2´´ 9.000 l/h - 39,63 gpm.	536,90000 €
	BQF3383IHVX		Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules sèrie 83 Dn40 i DN 50. Pettinaroli	66,35000 €
			Altres conceptes	16,97 €
P- 121	EN783L1	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 1 1/4´´ 6.000 l/h - 26,42 gpm que garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. S'instal·larà tarada a 4.310l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada.	**996,21 €**
	ACTUADOR		VA9208C 24 V - (0-10V) actuador electromecànic rotatiu per vàlvula tipus 83H	431,09000 €
	BNSSM83LPRX		Vàlvula d'equilibrat dinàmic evopicv-r triple funció sèrie 83 - 1 1/4´´ 6.000 l/h - 26,42 gpm.	481,80000 €
	BQF3383IHVX		Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules sèrie 83 Dn40 i DN 50. Pettinaroli	66,35000 €
			Altres conceptes	16,97 €
P- 122	EN783VL	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV-R sèrie 83 - 2´´ 11.000 l/h - 48,43 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV-R 83 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb volant extern d'ajust de cabal, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb opció d'ACTUADOR ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V). Permet una potència térmica òptima de modulació gràcies a la bola caracteritzada per acomodar diverses opcions d'actuadors Pettinaroli. L'ajust de cabal és accessible externament en la part superior de l'eix. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 10.775l/h.Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro. Totalment muntada i provada.	**1.077,26 €**
	ACTUADOR		VA9208C 24 V - (0-10V) actuador electromecànic rotatiu per vàlvula tipus 83H	431,09000 €
	BNS83VLPR1X		Vàlvula d'equilibrat dinàmic evopicv-r triple funció sèrie 83 - 2´´ 11.000 l/h - 48,43 gpm.	563,10000 €
	BQF3383IHVX		Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules sèrie 83 Dn40 i DN 50. Pettinaroli	66,35000 €
			Altres conceptes	16,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 123	EN794FL	u	La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2´´ 20.000 l/h - 88,06 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. Incorpora ports de lectura de pressió. S'instal·larà tarada a 17.241. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro.	**1.554,35 €**
	BFQ3394FL4X		Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules 94F i 95F de 4´´.	240,35000 €
	BNSM94FL2X		Vàlvula d'equilibrat dinàmic evopicv-r triple funció sèrie 94FH 2" - 20000 l/h - 88,06 GPM	1.297,28000 €
			Altres conceptes	16,72 €
P- 124	EN7SM30	u	La vàlvula combinada de triple funció Pettinaroli EVOPICV sèrie 94 - 2 1/2´´ 30.000 l/h - 132,09 gpm garanteix el cabal constant estabilitzant la pressió diferencial i realitza el control incloent l' actuador. EVOPICV 94 és una vàlvula d'equilibrat dinàmic isopercentual amb plena autoritat, independent de la pressió (amb un PN de 16 bar i un diferencial màxim de pressió de 6 bar), amb ajust de cabal a l'actuador intel·ligent amb interfície per l'usuari, regulador de pressió diferencial integrat i funció de vàlvula de control amb l'ACTUADOR INCLÒS CONFIGURABLE ON-OFF o PROPORCIONAL (0-10V) que permet una potència tèrmica òptima de modulació. S'instal·larà tarada a 21.551 l/h. Incorpora ports de lectura de pressió. Inclou un casc aïllant s/RITE amb tancament velcro.	**2.014,54 €**
	BFQ3394FL4X		Casc aïllant segons RITE amb tancament velcro per a vàlvules 94F i 95F de 4´´.	240,35000 €
	BNSM94FL212X		VÀLVULA D'EQUILIBRAT DINÀMIC EVOPICV TRIPLE FUNCIÓ sèrie 94 -2 1/2´´ 30.000 l/h - 132,09 gpm.	1.757,22000 €
			Altres conceptes	16,97 €
P- 125	EN811597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**31,18 €**
	BN811590		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1´´1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	17,04000 €
			Altres conceptes	14,14 €
P- 126	EN8115B7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**52,31 €**
	BN8115B0		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	35,34000 €
			Altres conceptes	16,97 €
P- 127	EN8124D7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**76,01 €**
	BN8124D0		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2´´1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	57,34000 €
			Altres conceptes	18,67 €
P- 128	EN8124E7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**114,42 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN8124E0		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	83,31000 €
			Altres conceptes	31,11 €
P- 129	EN8124F7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**179,50 €**
	BN8124F0		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	139,90000 €
			Altres conceptes	39,60 €
P- 130	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	**29,80 €**
	BNE17300		Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	15,66000 €
			Altres conceptes	14,14 €
P- 131	ENE19304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**49,14 €**
	BNE19300		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	32,17000 €
			Altres conceptes	16,97 €
P- 132	ENE1A304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	**76,69 €**
	BNE1A300		Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2´´1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	58,02000 €
			Altres conceptes	18,67 €
P- 133	ENE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**147,96 €**
	BNE1B300		Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0.8 mm de diàmetre	116,85000 €
			Altres conceptes	31,11 €
P- 134	ENE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**264,04 €**
	BNE1D300		Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 4" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	224,44000 €
			Altres conceptes	39,60 €
P- 135	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	**36,37 €**
	BNFBU010		Vàlvula de buidat d'1 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1 polzada	22,23000 €
			Altres conceptes	14,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 136	ENL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 40 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, índ, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 40-530/2 A-F-A-BAQE-MDB o equivalent. Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm. Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada.	**10.957,97 €**
	BNL229B0		Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	3.201,15000 €
	EG321134		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, col·locat en tub	6,98448 €
	EN314327		Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	42,66676 €
	GK25A230		Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	61,46638 €
			Altres conceptes	7.645,70 €
P- 137	ENL2TPE6	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar,tipus GRUNDFOS TPE65-340/2 o equivalent. Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 65, longitud entre les brides 340mm. Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada.	**7.125,98 €**
	BLN2TPE65		Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar tipus GRUNDFOS TPE 65-340/2 o SIMILAR	6.788,60000 €
	EG321134		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, col·locat en tub	6,98448 €
	EN314327		Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	42,66676 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	GK25A230		Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	61,46638 €
			Altres conceptes	226,26 €
P- 138	EP434650	m	Subministrament i col·locació cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,86 €**
	BP434650		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,00800 €
			Altres conceptes	0,85 €
P- 139	EP7E3A4G	u	Subministrament i instal·lació d'encaminador (router) 4G i 4 ports 10/100/1000 Mbps, compatible ADSL 2+, amb alimentació a 240V, totalment col·locat, connectat i provat.	**204,26 €**
	BP7E3A4GX		Router 4G i 4 ports 10/100/1000 Mbps	173,00000 €
	EP43D431		Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 S/FTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	21,11396 €
			Altres conceptes	10,15 €
P- 140	EY031000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	**8,67 €**
			Altres conceptes	8,67 €
P- 141	F2194JA5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**14,01 €**
			Altres conceptes	14,01 €
P- 142	F2194XA5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**7,52 €**
			Altres conceptes	7,52 €
P- 143	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**5,24 €**
			Altres conceptes	5,24 €
P- 144	F219FFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**8,73 €**
			Altres conceptes	8,73 €
P- 145	F9265H11	m3	Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	**88,23 €**
	B064300B		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	72,04050 €
			Altres conceptes	16,19 €
P- 146	FDKNOD3	u	Subministrament i muntatge derivació Node 3 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-50-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat	**1.999,71 €**
			Altres conceptes	1.999,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 147	FDKNOD5	u	Subministrament i muntatge derivació Node 5 xarxa de distribució de calor, tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 75-63-50. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat.	**1.999,71 €**
			Altres conceptes	1.999,71 €
P- 148	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**103,74 €**
	B0111000		Aigua	0,00175 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,40474 €
	B0F1K2A1		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,07906 €
			Altres conceptes	93,25 €
P- 149	FDK282J9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**218,73 €**
	B0111000		Aigua	0,00613 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,79682 €
	B0F1K2A1		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	21,41937 €
			Altres conceptes	196,51 €
P- 150	FDKNOD1	u	Derivació Node 1 xarxa de distribució de calor	**2.111,21 €**
	13568101001		Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 90-50-90. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	1.094,44000 €
			Altres conceptes	1.016,77 €
P- 151	FDKNOD2	u	Derivació Node 2 xarxa de distibució de calor tipus Rehau. Inclou accesoris per a derivació en T Rauvitherm, per a tubs de 90-75-63. Aïllament i protecció dels acessoris. Maniguet protector exterior. Inclou proves d'estanquitat	**2.858,51 €**
	13570201001		Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 90-75-63. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	1.841,74000 €
			Altres conceptes	1.016,77 €
P- 152	FDKNOD4	u	Derivació Node 4 xarxa de distribució de calor	**6.174,97 €**
	13285401001		Peça T especial pre-confeccionada per a casquets corredíssos 125-75-110. Inclou: - T pre-confeccionada especial - Casquets corredíssos	5.158,20000 €
			Altres conceptes	1.016,77 €
P- 153	FDKNOD6	u	Derivació Node 6 xarxa de distribució de calor	**1.453,61 €**
	11691601001		Te REHAU SDR11, de derivació i pas principal reduïts 63-50-50, mitjançant casquet corredís	436,84000 €
			Altres conceptes	1.016,77 €
P- 154	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	**43,10 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,20441 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDKZ3150		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	24,02000 €
			Altres conceptes	18,88 €
P- 155	FDKZHLD4	u	Subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**371,45 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,30662 €
	BDKZHLD0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	346,88000 €
			Altres conceptes	24,26 €
P- 156	FG3126A4	m	Subministrament i muntatge de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**51,70 €**
	BG3126A0		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	48,02160 €
			Altres conceptes	3,68 €
P- 157	G2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**19,61 €**
			Altres conceptes	19,61 €
P- 158	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	**37,08 €**
	B03D5000		Terra adequada	7,59600 €
			Altres conceptes	29,48 €
P- 159	G228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**24,31 €**
			Altres conceptes	24,31 €
P- 160	G9GL1737	m3	Paviment de formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic afegint 7 kg/m2 de pols de quars gris	**110,65 €**
	B06L311B		Formigó lleuger HLE-25/B/10/I, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	87,36000 €
	B9GZ1210		Pols de quars color gris	4,28874 €
			Altres conceptes	19,00 €
P- 161	G9H11751	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**72,61 €**
	B9H11751		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	69,19000 €
			Altres conceptes	3,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 162	GM31261J	u	Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**53,91 €**
	BM312611		Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	42,26000 €
	BMY31000		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,34000 €
			Altres conceptes	11,31 €
P- 164	HYA010	m²	Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra.	**6,94 €**
	MT08AAA010A		Aigua.	0,00870 €
	MT09MIF010IA		Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,68875 €
	MT09PYE010B		Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	1,18335 €
			Altres conceptes	5,06 €
P- 165	ICO010F	u	Pasamurs	**68,36 €**
	MT20CMN310G		Pasamurs	47,00000 €
			Altres conceptes	21,36 €
P- 166	K3F515J4	m3	Formigó per a enceps, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**137,71 €**
	B065960A		Formigó HA-25/F/20/IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	94,76500 €
			Altres conceptes	42,95 €
P- 167	KY03U005	u	Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	**34,27 €**
			Altres conceptes	34,27 €
P- 168	LEGTERM	U	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica existent, concretament la part a la que dona servei la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació tèrmica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment	**1.500,00 €**
			Sense descomposició	1.500,00 €
P- 169	LEGELECT	u	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament el subquadre de la sala de calderes, o en el seu defecte, quadre o subquadre d'on parteixi la línia d'alimentació de la sala de calderes de biomassa. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Butlletí - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment	**1.250,00 €**
			Sense descomposició	1.250,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 172	LXSALABIO	u	Subministrament i instal·lació de sistema de control dins armari per a sala de calderes de Biomassa amb Loxone, o equivalent. Inclou el següent material: 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Miniserver 1 - Wire Extension 11 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - AO Extension 1 - Modbus Extension 1- DI Extension 1- Relay Extension 1 - Comptador elèctric trifàsic Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix. Inclou muntatge i cablejat d'entrades i sortides, programació i posada en funcionament	**5.340,43 €**
	MAT_LX		Material per a quadre de control de sala de calderes de biomassa amb Loxone 1 - Quadre elèctric i proteccions 1 - Font alimentació 24V 4.2A 1 - Miniserver 1 - Wire Extension 11 - Sondes temperatura 1-Wire amb baina 1 - AO Extension 1 - Modbus Extension 1- DI Extension 1- Relay Extension 1 - Comptador elèctric trifàsic Material per a cablejat interior del quadre i alimentació del mateix.	2.706,99000 €
			Altres conceptes	2.633,44 €
P- 173	MAGNA16515	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 1 65-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.	**2.833,20 €**
			Altres conceptes	2.833,20 €
P- 174	MAGNA340150	u	Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-150. Bomba acceleradora electrònica amb rotor inundat de pressió màxima 10 bar, de preu alt, muntada entre tubs.	**2.780,76 €**
	MAGNA340150X		Bomba GRUNDFOS MAGNA 3 40-150	2.529,00000 €
	EG321134		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, col·locat en tub	6,98448 €
	EN314327		Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	42,66676 €
	GK25A230		Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	61,46638 €
			Altres conceptes	140,64 €
P- 176	P2146-DJ2G	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,22 €**
			Altres conceptes	4,22 €
P- 177	P5ZB3-HZ9Z	m	Subministrament i muntatge de remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Amb forat per a unió amb baixant vertical	**24,77 €**
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	1,44000 €
	B0CHT6BJ		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	7,96824 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,48350 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	14,88 €
P- 178	PASSIT	m	Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb perns cargolats en obra.	**11,10 €**
	PAS20MMX		Passamà de 200mm d'amplada i 3mm de gruix	8,20000 €
			Altres conceptes	2,90 €
P- 184	PEV3-HAHP	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	**1.345,68 €**
	BEV3-H5WX		Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.333,88000 €
			Altres conceptes	11,80 €
P- 185	PF42-65D8	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**14,84 €**
	B0A2-1JLO		Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,42600 €
	BF43-17Y2		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	7,97640 €
	BFW3-1AMR		Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	1,90500 €
			Altres conceptes	4,53 €
P- 186	PFQ0-3KFG	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 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**12,94 €**
	BFQ0-0DH7		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 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,97760 €
	BFY3-065O		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,40500 €
			Altres conceptes	7,56 €
P- 187	PFQ0-3KM1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**7,26 €**
	BFQ0-0DGS		Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,61120 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFY3-065L		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,11000 €
			Altres conceptes	4,54 €
P- 188	PFQ0-3KOQ	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**10,16 €**
	BFQ0-0DK8		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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,50840 €
	BFY3-065L		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,11000 €
			Altres conceptes	5,54 €
P- 189	PFQ0-3KOW	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	**12,93 €**
	BFQ0-0DKP		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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,25220 €
	BFY3-065O		Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,13500 €
			Altres conceptes	5,54 €
P- 191	PN31-AQXZ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable, encolada, muntada superficialment	**552,07 €**
	BN31-2KMU		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, amb actuador elèctric, per a encolar, de 2 vies, DN 65 (per a tub de 75 mm de diàmetre), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per motorreductor de 3 posicions, regulable	531,91000 €
			Altres conceptes	20,16 €
P- 192	PN38-EBYX	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**60,00 €**
	BN38-0XBY		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2 ",i preu alt de 10 bar de PN	47,40000 €
			Altres conceptes	12,60 €
P- 193	PN44-FANZ	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	**103,89 €**
	BN45-2J2J		Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	83,73000 €
			Altres conceptes	20,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 194	PN85-4IN9	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 superficialment	**36,18 €**
	BN85-0X43		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	23,58000 €
			Altres conceptes	12,60 €
P- 195	PN85-4INS	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2"1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**68,37 €**
	BN85-0X3X		Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2"1/2 de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	51,74000 €
			Altres conceptes	16,63 €
P- 196	PNE2-765O	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**71,79 €**
	BNE2-1N55		Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2"1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	55,16000 €
			Altres conceptes	16,63 €
P- 197	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**34,60 €**
	BNE2-1N57		Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/2 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	22,00000 €
			Altres conceptes	12,60 €
P- 198	PRESFL0150	u	Pressostat per a detecció de baixa pressió d'aigua	**53,03 €**
	PRESFL0150X		Pressostat	45,00000 €
			Altres conceptes	8,03 €
P- 199	QUAL	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT.	**2.500,00 €**
			Sense descomposició	2.500,00 €
P- 225	REH110UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 110/190 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**127,83 €**
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,11700 €
	REH110190UX		Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 110/190 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.	126,32000 €
			Altres conceptes	1,39 €
P- 226	REH125UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 125/182 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**180,98 €**
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,11700 €
	REH125210UX		Canonada preaïllada REHAU UNO RAUVITHERM SDR 11 125/210	179,47000 €
			Altres conceptes	1,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 227	REH50175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**95,05 €**
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,11700 €
	REH132033X		Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 50/175	93,54000 €
			Altres conceptes	1,39 €
P- 228	REH63210D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**128,09 €**
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,11700 €
	REH63210X		Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM DUO SDR 11 63/210.	126,58000 €
			Altres conceptes	1,39 €
P- 229	REH75175D	u	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM UNO SDR 11 75/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada. Inclou proves d'estanquitat.	**100,33 €**
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,11700 €
	REH75175X		Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 75/175 Rehau. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.	98,82000 €
			Altres conceptes	1,39 €
P- 230	REH90175D	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.	**111,24 €**
	BDGZB320		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,11700 €
	REH90175DX		Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11 90/175 . Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·la tancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.	109,73000 €
			Altres conceptes	1,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 232	SEDCOMPT10	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical SUPERSTATIC 440 2´´ 10 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10 m3/h amb connexió roscada 2´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	**943,96 €**
	SED47717		Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000 €
	SED48914		Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000 €
	SEDCOMPT10X		Comptador calories SuperStatic 440 10m3/h - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10 m3/h amb connexió roscada 2´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	753,00000 €
			Altres conceptes	22,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 233	SEDCOMPT15	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 DN50 15,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h amb connexió DN50, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	**1.030,82 €**
	SED47717		Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000 €
	SED48914		Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000 €
			Altres conceptes	862,27 €
P- 234	SEDCOMPT25	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN65 FD 25,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 25m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	**1.267,94 €**
	SED47717		Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000 €
	SED48914		Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	SEDCOMPT25X		SUPERSTATIC 440 D6N5 FD 25,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 25m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	1.073,57000 €
			Altres conceptes	25,82 €
P- 235	SEDCOMPT40	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 40m3/h amb connexió embridada DN80, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,25bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	**1.608,36 €**
	BEVG_40		Comptador 40m3/h	1.410,62000 €
	SED47717		Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000 €
	SED48914		Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000 €
			Altres conceptes	29,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 236	SEDCOMPT6	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	**769,94 €**
	SED47717		Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000 €
	SED48914		Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000 €
	SEDCOMPT6X		SUPERSTATIC 440 1-1/4´´ 6,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil•lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4´´, fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130ºC i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5ºC fins a 55ºC. - Instal•lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	580,70000 €
			Altres conceptes	20,69 €
P- 237	SEDCOMPT60	u	Comptador calor hidrodin. Q=60m3/h PN=16bar DN=100mm,Tmàx=90C,a/sonda temp.,muntat	**2.019,00 €**
	BEVG_60		Comptador 60m3/h	1.817,20000 €
	SED47717		Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000 €
	SED48914		Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000 €
			Altres conceptes	33,25 €
P- 238	SEGISAL	u	Partida alçada de seguretat i salut segons presupost d'Estudi de Seguretat i Salut	**15.348,17 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	15.348,17 €
P- 243	VEXP1000	u	Vas d'expansió de 1000l tipus 1000 CMF model amb potes 6 bar de pressió màxima i connexió aigua 1´´ o equivalent, col.locat. Dimensions: 750mm de diàmetre i 2555mm d'alçada 118kg de pes.	**979,90 €**
			Sense descomposició	979,90 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		826.167,70
	Subtotal	826.167,70
13 % Despeses Generals SOBRE 826.167,70.....		107.401,80
6 % Benefici Industrial SOBRE 826.167,70.....		49.570,06
21,00 % IVA SOBRE 983.139,56.....		206.459,31
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.189.598,87

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ CENT VUITANTA-NOU MIL CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)