RifàEnginyers
Aleix Rifà i Beltran, enginyer industrial, col. EIC 15431

c. Buenos Aires, 60 · 08140 · Caldes de Montbui · Barcelona
M 600391846 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll

Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona

2022/11_ revisió de preus 12/2023

· Resum del projecte
· Memòria descriptiva. Instal·lacions
· Memòria constructiva
· Plànols
· Condicions generals
· Plecs de condicions tècniques particulars
· Amidaments
· Pressupost
· Bases de disseny i càlcul
· Estudi bàsic de seguretat i salut
· Annexes

Dades de projecte

Titular del projecte	Diputació de Girona Ajuntament de Ripoll
Instal·lació objecte d'estudi	"PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ I GESTIÓ D' UN CENTRE DE PRODUCCIÓ D' ENERGIA TÈRMICA, MITJANÇANT CALDERES DE BIOMASSA, AMB UNA XARXA DE CALOR PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I REDUCCIÓ D' EMISSIONS ALS EDIFICIS MUNICIPALS DE RIPOLL"
Adreça	Carrer Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona
Telèfon	972 185 075

Dades de Diputació de Girona

Titular del projecte	Diputació de Girona
Adreça del titular	Pujada de Sant Martí 5. 17403 Girona
Persona de contacte	Remei Aldrich Tomàs
Telèfon	972 185 075

Dades de l'enginyer del projecte

Raó Social	Aleix Rifà i Beltran
NIF	53123389J
Adreça social	c/ Buenos Aires, 60. 08140 Caldes de Montbui. Barcelona
Responsables de l'estudi	Aleix Rifà i Beltran
E-mail persones de contacte	aleix.rifa@enginyers.net
Telèfon	600391846
Correu postal	c/ Buenos Aires, 60-62. 08140 Caldes de Montbui. Barcelona

PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ I GESTIÓ D' UN CENTRE DE PRODUCCIÓ D' ENERGIA TÈRMICA, MITJANÇANT CALDERES DE BIOMASSA, AMB UNA XARXA DE CALOR PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I REDUCCIÓ D' EMISSIONS ALS EDIFICIS MUNICIPALS DE RIPOLL

Carrer Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona Desembre de 2023

Índex

Memòria descriptiva. Instal·lacions 11

1. RESUM DEL PROJECTE 11

1.1. Resum econòmic del pressupost 11

1.2. Proposta de codi CPV 11

1.3. Durada de l'obra 11

1.4. Descripció del projecte 11

1.5. Dades de la instal·lació 12

2. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST 13

2.1. Antecedents 13

2.2. Introducció i objecte 13

2.3. Abast del projecte 13

3. INFORMACIÓ PRÈVIA 14

3.1. Emplaçament i compatibilitat urbanística 14

3.2. Característiques tècniques de les instal·lacions existents i futures 14

3.2.1. SC0. Escola Taller 14

3.2.2. SC1. Ajuntament 14

3.2.3. SC2. Església de St. Pere. 14

3.2.4. SC3. Museu 15

3.2.5. SC4. Teatre 15

3.2.6. SC5. El Fortí 16

3.2.7. SC6. Biblioteca 16

3.2.8. SC7. El Galliner espai jove 17

3.2.9. SC8. Cultural Eudald Graells-Punt Òmnia 17

3.2.10. SC9. Arxiu comarcal 18

3.2.11. SC10 Policia Local 18

3.2.12. SC11 Scriptorium 19

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 20

4.1. Ocupació i horari de funcionament de les instal·lacions existents 20

4.2. Consum energètic actual dels equipaments de la xarxa 20

4.2.1. Consums energètics de les dependències dels últims anys 20

4.2.2. Consums tèrmics previstos en biomassa 20

4.2.3. Situació energètica actual 22

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 23

5.1. Descripció general del projecte i de la solució adoptada 23

5.2. Generadors de calor. Dimensionament i característiques 24

5.2.1. Dimensionament de la caldera 24

5.2.2. Característiques de les calderes de biomassa 24

5.3. Tipus de combustible, sistema d'alimentació i sistema d'emmagatzematge 25

5.3.1. Tipus i característiques de la biomassa a utilitzar 25

5.3.2. Sistema d'emmagatzematge de la biomassa 25

5.3.3. Capacitat útil i autonomia de la sitja 26

5.3.4. Omplerta pneumàtica d'estella a la sitja 26

5.3.5. Sistema d'alimentació de biomassa 26

5.3.6. Accés de vehicles per a la descàrrega de biomassa 27

5.4. Sala de calderes de biomassa 27
5.4.1. Ubicació i elements constructius 27
5.4.2. Accessos a la sala 27
5.4.3. Dimensions de la sala 28
5.4.4. Ventilació de la sala de calderes 28
5.4.5. Instal·lacions de sanejament 28
5.4.6. Instal·lacions d'abastament d'aigua 29
5.4.7. Instal·lacions elèctriques 29
5.4.8. Indicacions i senyalització 30
5.4.9. Mesures correctores de seguretat en cas d'incendi 30
5.5. Distribució hidràulica, xarxa i connexió amb sales tècniques existents 30
5.5.1. Vàlvules, filtres, pressòstat, sondes i termòmetres de contacte 31
5.5.2. Sistema de buidat de la instal·lació 31
5.5.3. Sistema de purga de la instal·lació 31
5.5.4. Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques 31
5.5.5. Conjunt de seguretat davant sobrepressió 31
5.5.6. Sistema d'expansió 31
5.5.7. Bombes de circulació 31
5.5.8. Aïllament de canonades 32
5.5.9. Dipòsits d'inèrcia 32
5.5.10. Canonades soterrades 32
5.5.11. Canonades aèries 33
5.5.12. Bescanviadors 33
5.5.13. Actuacions a les sales de calderes existents 33
5.6. Sistema d'evacuació dels productes de la combustió 34
5.6.1. Sistema d'evacuació de fums 34
5.6.2. Dimensionat de la xemeneia 34
5.6.3. Cendres 34
5.6.4. Emissions de la caldera 34
5.7. Sistemes de tractament d'aigua 36
5.8. Comptabilització de consums 36
5.9. Sistema de control i comptabilització de consums 36
5.9.1. Sistema de control centralitzat de la instal·lació 36
5.9.2. Sistema de control propi de la caldera 40
5.10. Enllumenat 43
5.10.1. Lluminàries 43
5.11. Comunicacions i senyal feble 43
5.11.1. Escomesa de comunicacions. Connexió a Internet 43
5.11.2. Comunicació entre PLC central i mòduls d'extensions 43
5.11.3. Comunicació entre els elements de camp i els mòdul de control 44
5.11.4. Sistema de comunicació caldera 44
6. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA 44
6.1. Normativa aplicable 44
6.1.1. Aplicació del CTE 44
6.2. Seguretat en cas d'incendi 44
6.2.1. Sectorització. Propagació interior 44
6.2.2. Resistència i estabilitat al foc 46
6.2.3. Sectorització. Propagació exterior 46
6.2.4. Ocupació 46
6.2.5. Evacuació 46
6.2.6. Enllumenat d'emergència i senyalització d'elements de protecció 46
6.2.7. Mesures de protecció 46
6.2.8. Entorn i accessibilitat per a intervenció contra incendis 47
7. PROGRAMA DE L'OBRA 47
8. LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 48

9. MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ 48
9.1. Programa de manteniment preventiu 48
9.1.1. Operacions mínimes de manteniment per a les instal·lacions amb potència nominal superior a 70 kW 48
9.1.2. Programa de gestió energètica 49
10. ANÁLISI DE VIABILITAT MEDIAMBIENTAL I ECONÒMICA 50
10.1. Dades de referència 50
10.2. Emissions de CO2 equivalent estalviades 50
10.3. Estalvis previstos en combustibles fòssil 50
10.3.1. Cost de l'energia abans de l'actuació (gas natural i gasoil) 50
10.3.2. Cost de l'energia després de l'actuació (biomassa) 51
10.4. Anàlisis de viabilitat i amortització de la instal·lació 52
11. MEMÒRIA D'OBRA CIVIL 53
11.1. Objecte de la documentació. 53
11.2. Antecedents. 53
11.2.1. Dades de l'emplaçament: 53
11.2.2. Superfícies 53
11.3. Seguretat a la construcció - RD 1627/1997. 53
11.4. Qualitats de la construcció. 54
11.5. Descripció de les obres a realitzar 54
11.5.1. Treballs previs. 54
11.5.2. Enderroc i moviment de terres 54
11.5.3. Fonaments 55
11.5.4. Estructura. 55
11.5.5. Ram de paleta. 55
11.5.6. Revestiments. 55
11.5.7. Serralleria 55
11.5.8. Instal·lacions 56
12. CONCLUSIONS 56
13. PLÀNOLS 58
14. CONDICIONS GENERALS 60
14.1. Abast del subministrament 62
14.2. Especificacions 62
14.3. Abast dels preus unitaris 62
14.4. Coordinació amb altres industrials 63
14.5. Garantia de subministrament i continuïtat de servei 63
14.6. Proves, recepció, garanties 63
14.6.1. Recepcions parcials 63
14.6.2. Recepció 64
14.6.3. Posada en servei 64
14.6.4. Garantia, responsabilitats 64
15. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 66
15.1. Consideracions generals 68
15.2. Caldera de biomassa de 500kW 68
15.3. Caldera de biomassa de 75kW 70
15.4. Sistema d'alimentació 71
15.5. Bombes acceleradores 72
15.5.1. Bombes de rotor humit 72
15.5.2. Bombes "in line" de rodet sec 72
15.6. Vasos d'expansió 73
15.7. Xemeneia 73

15.7.1. Xemeneia caldera 73
15.8. Instal·lació d'extinció d'incendis 73
15.8.1. Extintors de pols 74
15.8.2. Extintors de CO2 74
15.9. Buneres i embornals 74
15.10. Circuits hidràulics 74
15.10.1. Tipus 74
15.10.2. Xarxa de tuberia d'acer negre 75
15.10.3. Xarxes de tuberia de polietilè reticulat multicapa (PEXA) 76
15.10.4. Xarxes de tuberia de polietilè reticulat (PEX) 76
15.10.5. Xarxes de tuberia de polietilè d'alta densitat (PE) 77
15.10.6. Xarxes de tuberia d'acer inoxidable unit a pressió (inox) 77
15.10.7. Desguassos aeris policlorur de vinil (PVC) 78
15.10.8. Desguassos enterrats de policlorur de vinil (PVC) 79
15.10.9. Desguassos aeris de polipropilè (PPA) 79
15.10.10. Desguassos enterrats de polipropilè (PPA) 80
15.10.11. Xarxes de tuberia de coure per a fontaneria 80
15.10.12. Normes de muntatge per a tots els tipus de tuberia 80
15.10.13. Valvuleria 81
15.11. Aïllaments i acabats 82
15.11.1. Aïllament de circuits interiors de calefacció 83
15.11.2. Aïllament de circuïts exteriors de calefacció 83
15.11.3. Traçats interiors climatització 83
15.11.4. Traçats exteriors tuberies de climatització 83
15.11.5. Traçats interiors d'aigua freda sanitària 84
15.11.6. Pintura 84
15.11.7. Senyalització 84
15.12. Instal·lacions elèctriques 84
15.12.1. Quadres elèctrics 84
15.12.2. Subquadres elèctrics 86
15.12.3. Canalitzacions 86
15.12.4. Cablejat 86
15.12.5. Presa de terra 87
15.12.6. Mecanismes 87
15.13. Il·luminació 87
15.13.1. Lluminàries 87
15.13.2. Electrificació de lluminàries 88
15.13.3. Sistema de control 88
16. PRESSUPOST 89
16.1. Pressupost 90
16.2. Full resum 91
16.3. Justificació de preus 92
17. BASES DE DISSENY I CÀLCUL 93
17.1. Desaigües residuals 95
17.1.1. Unitats de descàrrega / diàmetre mínim connexió 95
17.1.2. Baixants i ramals de sostre 95
17.1.3. Col·lectors enterrats 95
17.2. Desguassos pluvials 95
17.2.1. Intensitat pluviomètrica 95
17.2.2. Baixants i col·lectors 95
17.3. Fontaneria 95
17.3.1. Cabals aigua sanitària (omplerta circuïts) 95
17.3.2. Pressió disponible mínima 95
17.3.3. Tuberies aigua sanitària 95
17.4. Cablejat de potència 95

17.4.1. Caiguda de tensió 95
17.4.2. Intensitats màximes admissibles 96
17.5. Enllumenat 96
17.6. Climatització 97
17.6.1. Circuit hidràulic 97
17.7. Ventilació 97
17.7.1. Aportació d'aire exterior 97
18. ESQUEMA ELÈCTRIC 99
19. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 101
20. ANNEX DE MATERIALS 103
21. ANNEX DE CÀLCULS 105

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll

Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona

Memòria descriptiva

2022/11_ revisió de preus 12/2023

PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ I GESTIÓ D' UN CENTRE DE PRODUCCIÓ D' ENERGIA TÈRMICA, MITJANÇANT CALDERES DE BIOMASSA, AMB UNA XARXA DE CALOR PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I REDUCCIÓ D' EMISSIONS ALS EDIFICIS MUNICIPALS DE RIPOLL

Carrer Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona Desembre de 2023

Memòria descriptiva. Instal·lacions

1. RESUM DEL PROJECTE

1.1. Resum econòmic del pressupost

Pressupost base de licitació:

Import net (PEC):	1.556.035,80 €
Import de l'IVA (21%):	326.767,52 €
Import total:	1.882.803,32 €

1.2. Proposta de codi CPV

CPV principal: 42160000-8 Instal·lacions de calderes

Altres codis en funció de les diferents actuacions: 09321000-5 aigua calenta, 45331110-0 Treballs d'instal·lació de calderes.

1.3. Durada de l'obra

S'estima una durada efectiva total de l'obra de **12 mesos**.

1.4. Descripció del projecte

La finalitat del projecte és la substitució del consum d'energia no renovable als equipaments municipals de Ripoll, utilitzades actualment per a la producció tèrmica a les sales de calderes dels edificis, per calor procedent de biomassa provinent d'una caldera centralitzada d'estella forestal amb xarxa de distribució de calor urbana, millorant l'eficiència energètica del conjunt i aconseguint un estalvi energètic, econòmic i de reduccions de CO_2 en el consum d'energia primària.

L'actuació contempla les instal·lacions tèrmiques de la sala de calderes de biomassa, la sitja, l'obra civil relacionada i la distribució hidràulica. Des de la sala de calderes es disposa una xarxa de calor per a la distribució hidràulica enterrada fins a les sales de calderes actuals dels equipaments, així com, el connexionat amb els circuits existents mitjançant una estació d'intercanvi.

Les instal·lacions tèrmiques amb calderes fòssils (gas natural o gasoil) actuals es mantenen com a instal·lació de back-up (reserva).

Els equipaments afectats i les potències tèrmiques actuals son els següents:

equipament	kW tèrmics
SC0 Aula Taller	sense
SC1 Ajuntament	175
SC2 Església Sant Pere	141
SC3 Museu	320
SC4 Teatre	370
SC5 El Fortí	29
SC6 Biblioteca	256
SC7 El Galliner	100
SC8 Centre Cívic	399
SC9 Arxiu	42
SC10 Policia Local	50
SC11 Scriptorium	26
TOTAL	**1908**

1.5. Dades de la instal·lació

Es fa una breu relació de les principals característiques i dades comparatives entre les instal·lacions actuals i la solució projectada.

- Potència instal·lada actual energies no renovables a substituir: 1908 kW
- Potència calderes de biomassa: 1070 kW
- Capacitat sitja d'estella forestal, volum total brut 204 m3
- Capacitat sitja d'estella forestal, autonomia >2 setmanes (gener)
- Sistema descàrrega estella forestal pneumàtica
- Consum energètic actual (fòssil) 1.017.957 kWh/any
- Estalvi en energia primària 377.483 kWh/any
- Consum energètic (estella forestal) 1.345.440 kWh/any
- Consum energètic (estella forestal) 387,08 Tn/any
- Reducció d'emissions de CO2 217,3 Tn/any
- Cost combustible actual (*) 248.275,73 €/any
- Cost biomassa estella forestal (*) 70.255,85 €/any
- Estalvi econòmic previst (*) 178.018,78 €/any
- Inversió econòmica (*) 1.882.803,32 €
- Amortització simple de l'actuació 10,6 anys

Nota (*): Preus amb IVA inclòs.

2. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST

2.1. Antecedents

Les calderes actuals existents als edificis objecte de l'actuació treballen amb energies fòssils (gas natural o gasoil).

A tal efecte, es proposa la millora d'aquesta instal·lació mitjançant una caldera d'energia renovable (biomassa forestal), centralitzada, capaç de subministrar l'energia tèrmica requerida pels equipaments, tenint en compte la simultaneïtat d'ús d'aquests, a través d'una xarxa de calor i estacions d'intercanvi tèrmic a cada edifici, així com també l'automatització i control del conjunt de la instal·lació.

2.2. Introducció i objecte

El present projecte té per objecte la realització d'un estudi tècnic, per a determinar les característiques de la producció tèrmica mitjançant un conjunt de calderes de biomassa situades a l'interior de l'edifici existent de l'antiga aula-taller de l'Ajuntament, del disseny de la xarxa de calor i les estacions d'intercanvi i el sistema de gestió centralitzada pe ral funcionament automàtic i eficient de la xarxa.

L'actuació contempla les instal·lacions tèrmiques de la sala de calderes de biomassa, la sitja, l'obra civil relacionada i la distribució hidràulica. Des de la sala de calderes es disposa una xarxa de calor per a la distribució hidràulica aèria i enterrada fins a les sales de calderes actuals, així com, el connexionat amb el circuit existent mitjançant respectives estacions d'intercanvi. Les instal·lacions tèrmiques actuals amb caldera de gas o gasoil es mantenen com a instal·lació de back-up (reserva).

L'objecte del projecte és la millora de l'eficiència del conjunt de la instal·lació tèrmica, la transició a renovable dels consums de calefacció i ACS dels equipaments, afavorint la gestió i valorització dels boscos de la comarca per contribuir a la prevenció d'incendis i utilitzant l'energia renovable de la biomassa per substituir el consum d'energies no renovables, l'eficiència energètica, la reducció d'emissions de CO_2 i l'estalvi energètic i econòmic.

2.3. Abast del projecte

Aquest projecte inclou, a efectes de la corresponent licitació, les instal·lacions tècniques corresponents a la xarxa de calor per biomassa des de l'equipament de la sitja i sala de caldera fins a l'adequació de la instal·lació interior d'enllaç.

En els punts següents es detallen les actuacions per a cadascun dels equipaments i recintes.

Concretament inclou les instal·lacions següents:

- Obra civil
- Conjunt de producció tèrmica amb calderes de biomassa
- Sitja d'estella forestal
- Distribució hidràulica
- Distribució elèctrica i de control
- Reforma de les sala de calderes actuals i equips tèrmics dels equipaments per a connexió a la xarxa de biomassa
- Sistema de control i gestió automàtica de les instal·lacions
- Instal·lacions auxiliars (connexions fontaneria, escomesa electricitat, telecomunicacions, etc.)
- Protecció contra incendis
- Ajudes de paleta
- Reurbanització espais urbans afectats pel traçat de la xarxa de calor

3. INFORMACIÓ PRÈVIA

3.1. Emplaçament i compatibilitat urbanística

Segons Registre de Planejament Urbanístic el conjunt de la sala de calderes i sitja s'ubica en un edifici existent en terreny classificat com a sòl urbà consolidat i destinat a sistemes i equipaments. El terreny és propietat de l'Ajuntament de Ripoll.

La sala de calderes es situa a l'edifici actual del Carrer Eudald Pradell, 1, amb clau urbanística 4.7 Serveis Públics, ST Sistemes Tècnics, compatible amb l'ús de l'activitat proposada per a la sala de calderes.

3.2. Característiques tècniques de les instal·lacions existents i futures

Es fa una breu descripció de les instal·lacions actuals dels dos edificis consumidors d'energia:

3.2.1. SC0. Escola Taller

Edifici en reforma actualment.

Antic edifici industrial actualment destinat a magatzem municipal i usos diversos, actualment s'està reformant la planta superior per a usos polivalents encara per concretar, que requeriran calefacció dels espais.

És un edifici industrial en testera entre altres naus, de planta baixa i primera de 892 m2.

No hi ha instal·lacions tèrmiques encara, tot i que s'espera que en disposi la reforma en finalitzar-se.

S'espera una demanda tèrmica màxima de l'equipament d'uns 90kW

3.2.2. SC1. Ajuntament

Edifici annex al Monestir de St. Pere, de construcció en mamposteria, amb PB+2, amb una superfície construïda total de 1.424m2.

Disposa d'instal·lacions de calefacció per radiadors amb una única caldera de 175 kW de gasoil, situada a l'entra planta entre PB i P1.

Caldera de gasoil de l'Ajuntament i col·lector de distribució hidràulica

3.2.3. SC2. Església de St. Pere.

L'església de St. Pere, d'origen medieval, de construcció en mamposteria. Edifici monumental aïllat (només annexat a l'edifici de l'Ajuntament en l'àmbit del claustre exterior) i de superfície construïda 6.000m2

Disposa d'una caldera mural de gas natural, de 115 kW, que dóna servei als radiadors de l'edifici, i també per als radiadors i ACS.

Caldera de gas natural de l'església

3.2.4. SC3. Museu

Edifici de construcció antiga rehabilitat l'any 2011, en mamposteria, aïllat respecte la resta d'edificis, amb una superfície construïda 3600 m2.

Disposa d'una instal·lació recent de caldera de gas natural de condensació en cascada, de potència tèrmica 320 kW en total, i distribució hidràulica nova per a unitats terminals interiors tipus "fan-coil" d'aire.

La sala de calderes es disposa a la última planta de l'edifici.

Caldera de gas del museu i col·lector de distribució hidràulica

3.2.5. SC4. Teatre

Edifici destinat a l'ús públic per a realitzar activitats d'oci. Construït entre mitgeres en testera d'illa, en planta baixa únicament, any de construcció 1917, de superfície construïda 546m2. Calefacció mitjançant radiadors. Disposa d'una caldera de gas natural a la sala tècnica de l'edifici.

Caldera de gas del teatre

3.2.6. SC5. El Fortí

Antiga fortificació de mamposteria rehabilitada per a ús administratiu, de planta amb superfície molt reduïda però amb PB+2, de superfície construïda total 210 m2. Disposa d'una caldera mural mixta, per a calefacció i ACS, de 29 kW a gas natural, calefacció amb radiadors.

Caldera mixta de gas del Fortí

3.2.7. SC6. Biblioteca

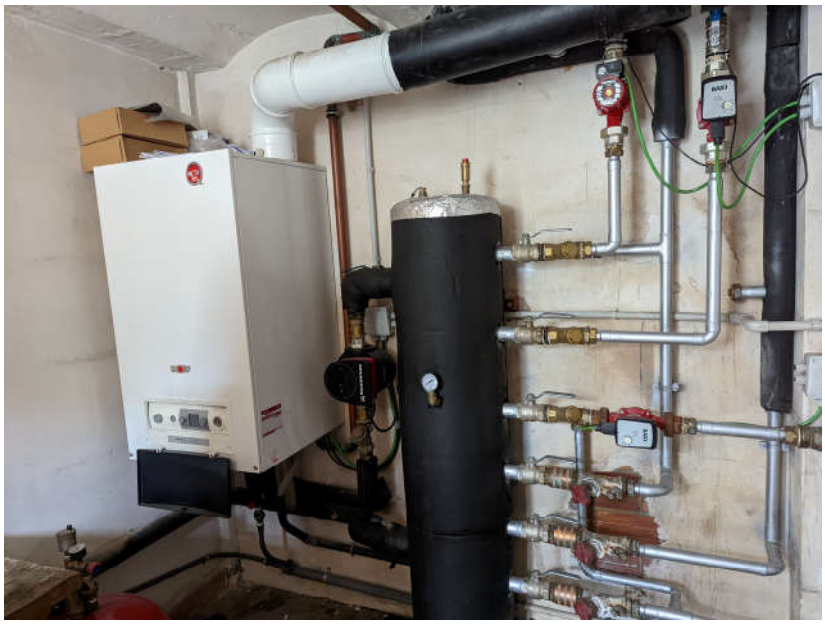
Edifici aïllat de construcció relativament recent, 2010, de PB +2 distribuït en diferents zones i usos, superfície total construïda 2.545 m2. Disposa de dues calderes de gas natural de 128 kW

cadascuna, en total 256 kW tèrmics, per a calefacció amb terra radiant i ACS en sala tècnica al badalot de la coberta

Calderes de gas i distribució hidràulica de la biblioteca + escola de música

3.2.8. SC7. El Galliner espai jove

Edifici de construcció 1961, adossat en testera d'illa, de PB +1, de superfície construïda 769 m2. Disposa de nombrosos espais d'ús ocasional i/o magatzems i per tant, d'una intensitat d'ús baixa. Disposa de caldera de gas de 100 kW en sala tècnica al badalot de la coberta, i distribució hidràulica per a elements terminals tipus radiadors.



Caldera de gas i distribució hidràulica de l'edifici El Galliner

3.2.9. SC8. Cultural Eudald Graells-Punt Òmnia

Edifici d'origen sociocultural de principis de segle XX, de construcció aïllada, actualment utilitzat per a activitats polivalent de tipus cultural i amb zona de cafeteria a la planta baixa. Superfície total construïda 1072 m2

Disposa d'una caldera de gasoil de 399 kW amb distribució hidràulica per a diversos circuits de radiadors. La caldera es troba al final de la seva vida útil i en força mal estat.

Caldera de gasoil del centre cívic i distribució hidràulica

3.2.10. SC9. Arxiu comarcal

Edifici adossat a antiga església destinat a arxiu comarcal, en PB + 2, de superfície construïda 825 m2. Disposa de caldera de gas de 42 kW i distribució hidràulica per a calefacció amb radiadors.

Caldera de l'arxiu comarcal

3.2.11. SC10 Policia Local

Edifici entre mitgeres de PB +3, de construcció a l'any 1984 i amb una superfície total construïda de 287 m2

Disposa d'una caldera de gasoil de 50 kW per a calefacció amb radiadors. La caldera es troba al final de la seva vida útil i en força mal estat.

Caldera de gasoil de la policia

3.2.12. SC11 Scriptorium

Antiga església convertida en museu-taller d'escriptura, adossada a l'arxiu comarcal, de construcció en mamposteria. Disposa d'una caldera de gas de peu de 26 kW connectada a un fancoil d'aire per a calefacció.

Caldera de gas de l'"Scriptorium"

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

4.1. Ocupació i horari de funcionament de les instal·lacions existents

Els diferents equipaments objecte de connexió a la xarxa de calor disposen d'horaris complementaris en funció del tipus d'activitat que s'hi desenvolupa. Si bé hi ha equipaments administratius que tenen un horari bàsicament de matí i en dies laborables, n'hi ha altres que centren la seva activitat el cap de setmana o tardes. D'aquesta manera es pot preveure una certa simultaneïtat en la utilització i en la demanda (càrregues) tèrmiques que rebrà la xarxa de calor, fet que permet la reducció de la potència de generació amb biomassa respecte la instal·lada suma de les calderes actuals.

Amb els horaris d'utilització dels edificis es preveu que els períodes de més demanda de calefacció seran els matins d'hivern, degut a la temperatura mínima exterior i la posta a règim dels edificis (consigna nocturn-diürna) i funcionament de tots els espais ocupats, malgrat això, atès que es tracta d'instal·lacions majoritàriament amb radiadors, es preveu una atenuació molt gran dels períodes de puntes de demanda degut a la inèrcia tèrmica dels propis edificis.

4.2. Consum energètic actual dels equipaments de la xarxa

4.2.1. Consums energètics de les dependències dels últims anys

D'acord amb les dades de facturació dels subministraments energètics actuals als diferents edificis, facilitades per el l'Ajuntament de Ripoll, i els rendiments estimats dels equips generadors tèrmics d'acord amb el seu estat de conservació i combustible actual, es representa el consum i la demanda anual actual dels equipaments objecte de l'actuació:

consum energètic				
mes	consum gasoil kWh	consum gas natural kWh	**consum total combustib actual** **kWh**	**demanda energia útil** **kWh**
gener	38723,52	157358,27	**196082**	**221468**
febrer	30837,58	125312,66	**156150**	**175165**
març	24599,44	99963,15	**124563**	**138898**
abril	18714,41	76048,52	**94763**	**104619**
maig	10239,96	41611,46	**51851**	**55634**
juny	3177,92	12913,90	**16092**	**16888**
juliol	0,00	0,00	**0**	**0**
agost	0,00	0,00	**0**	**0**
setembre	3766,42	15305,36	**19072**	**20167**
octubre	12711,67	51655,60	**64367**	**69644**
novembre	24128,64	98049,98	**122179**	**136415**
desembre	34133,19	138704,86	**172838**	**195038**
Anual	**201032,74**	**816923,77**	**1017957**	**1133934**

Nota: No s'ha considerat consum per a l'Escola Taller, atès que no ha tingut ús i està en reforma

4.2.2. Consums tèrmics previstos en biomassa

A partir de la demanda d'energia tèrmica útil indicada als apartats anteriors, i del rendiment del sistema de producció tèrmica amb biomassa es pot determinar el consum d'energia primària amb biomassa d'estella.

Es pren com a rendiment general del sistema de producció tèrmica, el rendiment combinat de la caldera de biomassa i les pèrdues tèrmiques en la xarxa de calor obtingudes dels valors de referència de la Diputació de Barcelona:

rendiment caldera biomassa	85,00%
pèrdues tèrmiques sistema	4,40%
rendiment global del sistema	**81,26%**

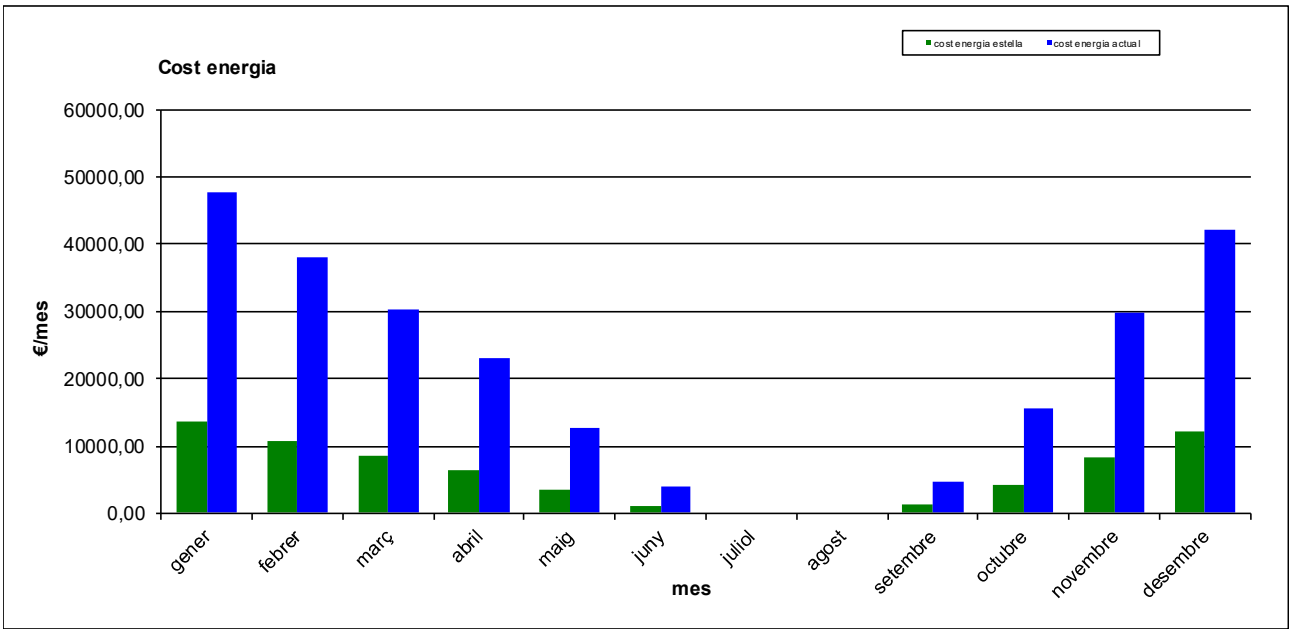
Pel que fa als valors de poder calorífic de l'estella, s'han contemplat els valors de referència aportats també per la Diputació de Barcelona:

PCI estella (30% d'humitat), kWh/kg	3,605
PCI estella (30% d'humitat), kWh/m3	1123

Amb aquests valors de referència es determina el consum d'energia primària amb estella i el cost associat:

demanda biomassa				
mes	rendiment global sistema 81,26%	demanda biomassa kWh	Tm	m3
gener	81,26%	272542	75,60	243
febrer	81,26%	215561	59,79	192
març	81,26%	170930	47,41	152
abril	81,26%	128745	35,71	115
maig	81,26%	68465	18,99	61
juny	81,26%	20783	5,77	19
juliol	81,26%	0	0,00	0
agost	81,26%	0	0,00	0
setembre	81,26%	24818	6,88	22
octubre	81,26%	85705	23,77	76
novembre	81,26%	167874	46,57	149
desembre	81,26%	240017	66,58	214
Anual		**1395440**	**387,08**	**1243**

Gràfic comparatiu del consum per de l'equipament, tipus d'energia i estalvi en energia primària:



4.2.3. Situació energètica actual

Es resumeixen les dades de demanda tèrmica aportades:

- El consum total d'energia primària actual dels equipaments és de **1.017.957 kWh/any**
- Tenint en compte el rendiment dels respectius equips tèrmics, la demanda total d'energia útil en forma de calor dels equipaments és de **1.133.934 kWh/any**
- El consum total d'energia primària amb biomassa s'estima en **1.395.440 kWh/any**
- L'estalvi anual total en energia primària s'estima en **377.483 kWh/any**

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

5.1. Descripció general del projecte i de la solució adoptada

Es planteja una xarxa de calor amb una generació tèrmica amb calderes de biomassa per al conjunt d'edificis que composen els equipaments municipals, capaç de satisfer la demanda tèrmica d'aquests.

Sala de calderes i sitja superficial es situen en un edifici existent propietat de l'Ajuntament, el qual s'adequa per a l'allotjament de les calderes i formació de la corresponent sala.

El conjunt de generadors està format per dues calders de 500 kW i una caldera de 70 kW. L'omplerta de la sitja es farà per omplerta pneumàtica mitjançant boques de càrrega que es deixaran a la façana principal de l construcció, amb allargament per a la connexió de la mànega des del camió subministrador d'estella. Ubicació segons documentació gràfica.

Sistema d'alimentació de les calderes es farà amb una única sitja i únic rotor a l'interior, amb motor i eix de transmissió independent vis-sens-fi i canal de recepció i elevació, i sistema repartidor d'alimentació per a les tres calderes. Els canals de les calderes disposen de pales rotatives i sistema antiretrocés de la flama.

Les calderes s'encarreguen de la producció contínua d'energia, que acumula dos dipòsits d'inèrcia de 5.000l, la seva funció és mantenir aquest règim constant per disminuir la freqüència d'arrencades de la caldera, i esmorteir les puntes de demanda de la instal·lació, que principalment són ocasionades per la posta a règim de la calefacció en l'entrada en servei de les calefaccions en horari i demandes màximes matinals dels edificis.

Les calderes es proposen d'alt rendiment, potència modulant, amb cambra de combustió de llit mòbil, neteja automàtica del cremador, sistema d'aire primari i secundari creuats, sortida de fums forçada, amb cicló de fums incorporat, i extracció automàtica de cendres.

Es proposa l'escalat de la potència de generació amb dues calderes de 500 kW per a afavorir la modulació de la potència segons demanda, i a més, una caldera de petita potència permet obtenir el rendiment màxim de la instal·lació per a temporada d'estiu, quan només hi ha demanda d'ACS i les calderes grans poden estar aturades.

No es retiren les calderes de gas natural o gasoil existents als edificis, sinó que es mantenen com a equips de back-up. En cas d'avaria de la caldera de biomassa, o en cas que la demanda de calor superi la capacitat de generació, les calderes i equips preexistents es posaran en marxa progressivament per garantir el subministrament tèrmic a tota la xarxa, complementant la generació amb biomassa.

Es disposen els equips de bombeig i sistema de distribució hidràulica a l'interior de la sala de calderes, amb bombes simples (principal + reserva) amb variador de velocitat per a ajust de cabal a la demanda real de calor segons salt tèrmic del circuit a valor constant. S'hi disposa també el sistema de control i l'alimentació elèctrica del conjunt.

Distribució hidràulica formant xarxa de calor aèria i enterrada. La enterrada serà mitjançant anell de tub enterrat de polietilè reticulat d'alta densitat, prefabricat, amb aïllament tèrmic de cel·la tancada, impermeable, i amb protecció mecànica de PE de recobriment exterior. La aèria estarà formada per tuberia d'acer negre amb unions soldades, recoberta d'aïllament de poliuretà. Ramals des de xarxa de calor general fins a cada equipament amb les mateixes solucions.

A cada equipament on s'intervé, es disposa un intercanviador de calor en el circuït primari de les calderes preexistents, i es gestiona la circulació de l'aigua de calefacció mitjançant el sistema de control per garantir el funcionament indicat al punt anterior. En el cas de l'Escola Taller (SC00) no és disposa d'instal·lació interior així que es deixarà la subestació amb dos ramals de sortida per a la connexió de la futura instal·lació interior.

Es proposa, un sistema de control per a les funcions descrites integrable a la majoria de protocols de mercat, amb capacitat de regulació dels paràmetres de la xarxa, comptatge d'energia per a cada equipament i elaboració de dades estadístiques. El sistema es proposa tipus web server, amb mòdul de control central i perifèrics als edificis, amb visualització remota mitjançant web o dispositiu mòbil amb connexió a Internet i software lliure.

Es desenvolupen aquestes solucions en els punts següents.

5.2. Generadors de calor. Dimensionament i característiques

5.2.1. Dimensionament de la caldera

Es dimensionen els generadors tèrmics amb biomassa d'acord amb la demanda màxima en període punta, que correspon a la suma de demandes dels equipaments en horari matinal de dies laborables. S'obté una potència màxima per aquest període de 1125 kW, que atenent a la simultaneïtat i escalat d'arrencada de les consignes en horaris diferents, permet dimensionar una instal·lació de 1070 kW en generació tèrmica de biomassa garantint el servei, atès que la majoria d'instal·lacions són amb radiadors..

A més es deixaran les calderes existents com a "back up" que podran entrar en servei de forma automàtica per tal de garantir el subministrament al conjunt de l'edifici, complementant la caldera de biomassa, o substituint-la si aquesta es troba fora de servei per avaria o manteniment

Per aquest motiu s'opta per un conjunt de producció tèrmica amb calderes de biomassa que reuneix-hi les condicions de potència tèrmica requerides, que s'ajusti a les condicions d'ús dels equipaments i que minimitzi el cost de la inversió, per tant, es proposa una potència total de generació de **calderes d'estella forestal de 1070 kWt. (500 + 500 per a calefacció + 70 kW per ACS en període d'estiu)**

5.2.2. Característiques de les calderes de biomassa

Calderes d'estella forestal, policombustible, amb les següents característiques generals:

1. Capacitat de funcionar amb diferents tipus de combustibles (estella, pèl·let), podent adaptar el seu funcionament al combustible disponible en cada moment.

2. Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari. Es requereix per tant que disposi d'automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.

3. Modulant entre el 30 i el 100%, amb tipus de funcionament de cos fred o cos calent (en aquest cas sense manteniment de brases per garantir el correcte funcionament, sinó que engegui i pari quan en funció de la demanda).

4.Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.

5. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d'avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres.

6. Sistema d'extracció dels productes de la combustió mitjançant ventilador amb velocitat variable.

7. Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal·lació d'un cicló separador de partícules. Complint en quant a límits d'emissions amb la norma UNE-EN-303-5 de 2013.

8. Sistema d'aportació d'aire primari i secundaris mitjançant ventilador de velocitat variable per a millorar la combustió.

9. Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.

10. Pressió de treball com a mínim de 3 bar.

11. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.

I amb les següents condicions particulars:

- Classe d'emissió categoria 5 UNE-EN-303-5 de 2013 i Reglament UE 2015/1189 d'Ecodisseny
- Certificació CE

- Potència nominal: 500+500+70 kW (1070 kW)
- Mecanisme d'avanç del combustible a l'interior de la cambra automatitzat.
- Sistema d'aire primari i secundari de la combustió creuats
- Regulació per sonda lambda de temperatura sortida fums integrada al sistema de control de la caldera.
- Sistema de regulació automàtica amb panell i protecció contra sobrealimentacions, monitorització de la temperatura en el sistema d'alimentació, mesura del buit i sistema de regulació de pressió a cambra de combustió.
- Drets d'accés i configuració del sistema de control gratuïts per a tots els usuaris, indefinidament, tant en local com en remot, i per la totalitat de funcions del sistema, incloent totes les llicències de software necessàries sense caducitat.
- Limitador de temperatura de seguretat, connexió i accés remot per a configuració dels paràmetres de funcionament des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a Internet, sistema d'alarma remota per a manteniment i/o integrable a sistema de control especificat.
- Inclou connexions i peces de forma de la sortida de fums fins a xemeneia, dipòsit de cendres, interruptor de flux de seguretat
- Vàlvula de seguretat per antiretorn de flama al sistema d'alimentació amb dipòsit d'aigua
- Vàlvula de 3 vies, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55ºC, per evitar efectes de corrosió dins la caldera (evitant problemes de condensació).
- Quadre d'alimentació, control i maniobra, incloent cablejat de potència i comandament amb recobriment de silicona. Interconnexió hidràulica, elèctrica i de control de tots els elements des de sistema de control centralitzat i quadre elèctric de la sala.

Incloent els sistemes i elements funcionals i auxiliars següents, o equivalents:

- Rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat telescòpic o ballesta i de 5,00 m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges.
- Vis sens fi d'extracció amb l'espiral del cargol. Canal amb passamurs.
- Ruixador de seguretat incorporat.
- Sistema d'alimentació de caldera amb vàlvula rotativa amb ganiveta tallant, formant alvèols amb funció antiretrocés de flama i dosificació, amb motor dedicat.
- Sistema extractor de fums amb variador de freqüència
- Integració del sistema d'alarmes de la caldera al sistema de control centralitzat de les instal·lacions

5.3. Tipus de combustible, sistema d'alimentació i sistema d'emmagatzematge

5.3.1. Tipus i característiques de la biomassa a utilitzar

Es dissenya la instal·lació per a la utilització principalment de biomassa en forma d'estella forestal normalitzada, tipus P31,5 segons norma UNE-EN 14961-1 i UNE-EN 14961-4 (antics G30-G50 segons ÖNORM 7133).

El motiu d'aquesta elecció és la promoció de l'aprofitament de biomassa forestal propera, el baix cost del combustible respecte altres formes de subministrament de biomassa forestal, i també la oferta de mercat disponible en aquest format.

5.3.2. Sistema d'emmagatzematge de la biomassa

Sitja superficial, de construcció aïllada, d'obra fabricada in situ amb revestiment d'acabat embellidor. La omplerta de la sitja es fa mitjançant una tolva de descàrrega situada a la part frontal

de la sitja, d'altre banda, també es deixarà la previsió de boques de càrrega pneumàtica normalitzades a la seva part superior, amb allargament per a la connexió de la mànega des del camió subministrador d'estella.

De les característiques següents:

- dimensions màximes: planta de 7,00 m x 6,95 m, alçada 4,50 m
- diàmetre rotatiu 7,00 m
- capacitat: volum brut sitja: 218,93 m3
- autonomia prevista: superior a 2 setmanes (gener)

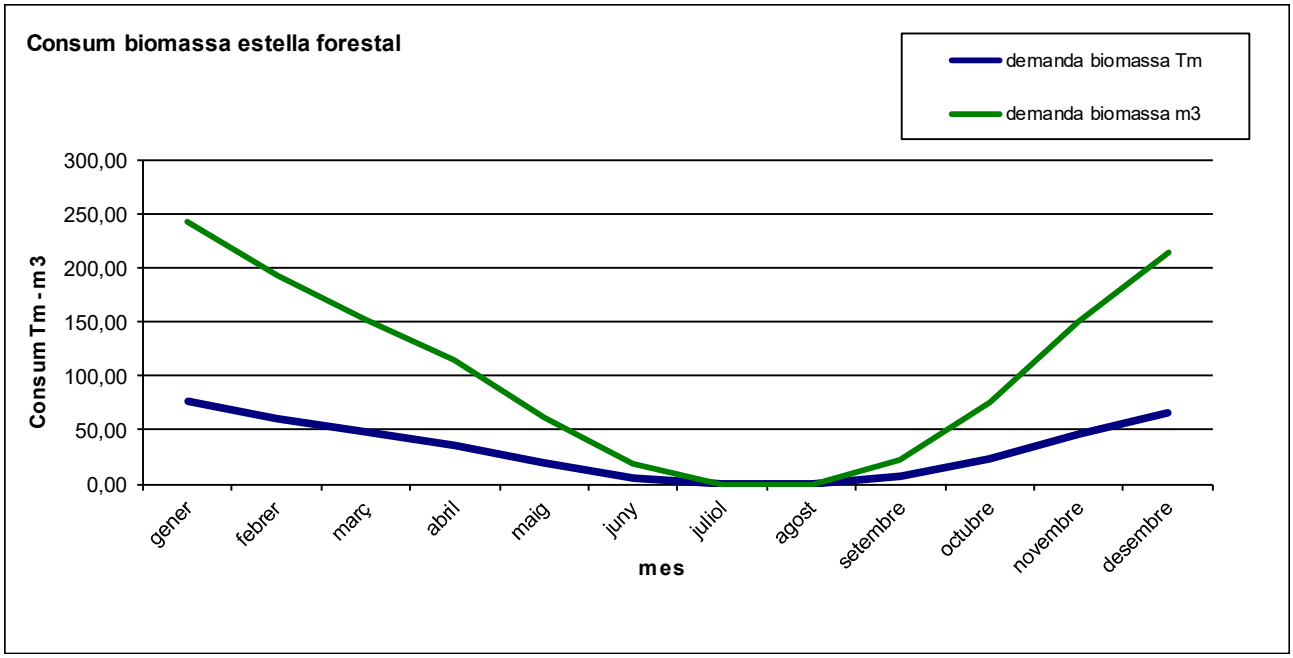
5.3.3. Capacitat útil i autonomia de la sitja

Segons la demanda de biomassa calculada, s'estima el volum mínim de la sitja que es requereix segons IT1.3.4.1.4 del RITE:

S'estima una demanda anual de **387 Tn** (1243 m3) d'estella forestal. Durant el mes de gener (mes de màxima demanda) s'estima una demanda mensual de 243m^3. Per donar compliment al RITE s'ha de poder garantir una autonomia de dos setmanes de l'emmagatzematge de la sitja (122m^3). El mes de gener serà necessària mínim 8 descarregues al mes de camió de 30 m^3 . (2 per setmana)

Considerant la capacitat neta de la sitja, l'autonomia prevista és superior a dos setmanes al mes de gener.

Es representa la demanda anual d'estella al llarg de l'any:



5.3.4. Omplerta pneumàtica d'estella a la sitja

Sistema de descarrega a través de les boques de descàrrega normalitzada tipus ròtula o de "bola", deixades a una alçada mínima de 2,40m per tal d'evitar impactes dels peatons, per a ubicació del camió de descàrrega al carrer Eudald Pradell i conducció D150mm per a l'estella fins a la part superior de la sitja, amb tubs d'acer galvanitzat.

5.3.5. Sistema d'alimentació de biomassa

Transport des de l'emmagatzematge en sitja fins al cremador de la caldera:

- Sistema d'extracció rotatiu en sitja, per rotor a l'interior, amb sistema de braç articulat, de 7m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un parell de transferència de 5.000Nm., sistema amb motor i eix de transmissió independent,

amb agitador de 2 braços telescòpics articulats tensionats amb molles, bis sens fi i canal de recepció, elevació i transport.

- Sistema d'alimentació de la caldera per comporta rotativa de 4 pales, antiretorn de la flama, dosificadora i trituradora del combustible, amb motor i reductor exclusiu i amb inversor automàtic. Alimentació per visenfí en forma de rombe amb eix massís de 50mm de diàmetre i amb l'espiral del cargol soldat de cap a cap. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. Extrem vis sens fi equipat amb 2 ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació.

5.3.6. Accés de vehicles per a la descàrrega de biomassa

L'emplaçament de la sitja i la ubicació de les boques de descàrrega ha estat disposat per tal de facilitar l'accés del transport d'estella, la càrrega de combustible a la sitja i la integració a l'entorn. La sitja es disposa alineada al carrer posterior de l'edifici accessible amb vehicle. Es disposen les boques de descàrrega col·locades a la façana de carrer.

Es planteja l'accés del camió des de la carretera principal (carretera de Sant Joan) i pel desviant-se pel carrer Eudald Pradell fins a la sala de calderes. Es disposa d'espai suficient per realitzar les corresponents maniobres, i disposar d'espai per a la operació de descàrrega manual o pneumàtica fins a la sitja.

Es recomana reservar l'espai del davant de la sitja com a espai de càrrega i descàrrega pel camió, per tal de facilitar els treballs de descàrrega d'estella.

5.4. Sala de calderes de biomassa

La sala de caldera es disposa en edifici existent el qual s'adecua parcialment a tal efecte. Incorpora les calderes de biomassa de 500+500+70 kWt. D'acord amb la IT 1.3.4.1.2 del RITE, la sala disposa d'una potència nominal superior a 70 kW, per tant, té consideració de "sala de màquines". Els punts següents justifiquen el compliment de les mesures de seguretat i característiques pròpies de la sala de màquines.

El disseny del conjunt té un objectiu únicament funcional, condicionat a la funcionalitat i accés al seu interior, i integració d'aquest amb l'entorn existent on s'ubica.

En aquesta sala s'hi disposa les calderes, els dipòsits d'inèrcia, el sistema de bombeig de primari de les calderes i els dels circuits secundaris, a més dels elements de seguretat, vasos d'expansió hidropneumàtics, valvuleria, quadre elèctric i de control, quadres de protecció i comandament del sistema.

La sala disposa de tots els elements de protecció i seguretat segons RITE i CTE DB SI.

5.4.1. Ubicació i elements constructius

La sala de caldera s'ubica edifici existent conjuntament amb la sitja d'estella, pel qual és necessari compartimentar.

Edifici superficial, sobre sabates corregudes i parets amb bloc de formigó armat. Amb porta d'accés batent cap a l'interior de doble fulla amb ventilació de dimensions suficients per a l'entrada i sortida de tots els materials, porta de sortida batent cap a l'exterior com a sortida d'emergència i porta d'accés a la sitja des de la sala de calderes amb protecció amb taulons de fusta i coberta plana en la sala de calderes i sitja.

Amb reixes de ventilació segons RITE integrades a la part fixa de les portes i les façanes.

Veure capítol "Memòria constructiva" per a major definició arquitectònica.

5.4.2. Accessos a la sala

La sala disposarà d'un accés de doble fulla amb ventilació batent cap a l'interior en la façana principal de l'edifici apte per permetre l'entrada i sortida de la caldera i dipòsits d'inèrcia. Tanmateix es disposarà d'una segona porta de sortida d'emergència batent cap a l'exterior.

Les dues portes disposaran de les següents característiques, segons IT 1.3.4.1.2.2 del RITE:

- Abatible sobre eix de gir vertical

- Disposarà d'un sistema d'obertura fàcil des de l'interior, encara que es trobin tancades amb clau des de l'exterior.
- Es col·locarà un cartell a l'exterior de la porta amb la inscripció: "Sala de Màquines. prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei"
- Disposarà de ventilació mitjançant lames tant a la part superior com a la part inferior de les fulles.

5.4.3. Dimensions de la sala

La sala de calderes disposarà de les dimensions mínimes exigides en el RITE i les suficients per a garantir l'accessibilitat als diferents components de la instal·lació.

- Alçada mínim del local: 2,5m
- Alçada lliure de canonades i obstacles per sobre la caldera: 0,5m
- Distància de la caldera a obstacles horitzontals: >0,5m
- Espais perimetrals de manteniment al voltant de les caldera: segons especificacions fabricant i característiques d'accés dels equips, o bé de 0.5m en els laterals i paret, espai lliure frontal superior a 1m, amb 2m d'alçada lliure d'obstacles en aquest espai. Els espais suficients per a l'accessibilitat i manteniment de l'equip.

Tots els elements de la instal·lació són accessibles, incloent la connexió entre xemeneies i calderes.

5.4.4. Ventilació de la sala de calderes

Es disposa la ventilació requerida segons RITE IT 1.3.4.1.2.7 mitjançant ventilació natural directe per orificis a raó de 5cm2 de superfície lliure per kW de potència nominal de la caldera. Per tant, es requereix una superfície de ventilació mínima de 1500cm2.

La sala de caldera disposa d'obertures per a ventilació directa a l'exterior de superfície superior a la requerida, integrades a les portes de la sala. Es dota aquesta obertura d'una malla antivandàlica i antiinsectes d'acer, que n'impedeixin l'entrada d'objectes estranys.

Es ventila la sitja amb 4 obertures de ventilació laterals de 40x40cm amb protecció antivandàlica per a exterior i malla d'acer antiinsectes, que evitin l'entrada d'objectes estranys. Aquestes ventilacions es disposaran a dos dels laterals de la sitja per tal d'obtenir una ventilació creuada.

Es disposa de ventilació suficient a les corresponents sales preexistents.

5.4.5. Instal·lacions de sanejament

La xarxa de sanejament es dissenya d'acord amb les indicacions del CTE-DB-HS5 "Evacuació d'aigües"

5.4.5.1. Sala de calderes

La xarxa de buidat dels circuïts i els elements de seguretat de la instal·lació s'evacuen per gravetat, segons especificacions RITE. Es condueixen a través de nova xarxa de sanejament enterrada fins a nou pou de desguàs. També es porta fins a aquesta xarxa la recollida de condensats i pluvials de la xemeneia d'evacuació de fums.

Aquesta aigua és inertitzada, de circuit tancat, sense additius, i no nociva per al medi.

La sala disposa de buneres per a evacuació de possibles vessaments que es connecta a la xarxa d'evacuació.

5.4.5.2. Xarxa de recollida

Tots els trams horitzontals amb pendent mínima del 1%, en els ramals encastats dins dels envans s'augmenta la pendent fins al 5% i els enterrats fins al 2%.

S'utilitza tuberia de PVC en tots els casos.

5.4.6. Instal·lacions d'abastament d'aigua

La xarxa d'aigua potable es dissenya d'acord amb les indicacions del CTE-DB-HS4 "Subministrament d'aigua". No hi ha xarxa d'aigua calenta sanitària a la sala de calderes.

5.4.6.1. Escomesa

L'escomesa d'aigua per a la planta de producció tèrmica, per a omplerta dels circuits de calefacció es farà segons instruccions RITE, des de la xarxa de fontaneria preexistent a l'edifici que s'adequa i ajusta a la potència elèctrica necessària per a la nova sala de caldera, per mitjà de tub de polietilè d'alta densitat enterrat paral·lel al traçat de la xarxa de distribució hidràulica.

5.4.6.2. Xarxa de distribució

Per als ramals de fontaneria vinculats a la omplerta de circuits de la instal·lació tèrmica s'utilitza tuberia de polietilè reticulat en els trams aeris. En els trams enterrats d'escomesa s'utilitza tuberia de polietilè d'alta densitat.

5.4.7. Instal·lacions elèctriques

La instal·lació elèctrica es dissenya d'acord amb les indicacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

5.4.7.1. Escomesa

Es pren la potència necessària per al quadre de la planta de producció tèrmica de biomassa del quadre elèctric general del mateix edifici futura Escola Taller (SC00), que es modifica, amplia i protegeix, inclou comptador d'energia modular digital dedicat situat al subquadre de la sala de caldera de biomassa. La línia serà amb cablejat tipus RZ1-K de secció segons esquema, i canalització D63mm enterrada i D25mm aèria. El traçat de la canalització i cablejat elèctric serà paral·lel al de la xarxa de distribució hidràulica.

Es reforma el subquadre elèctric de les sales de calderes dels dos edificis dotant-los de protecció magnetotèrmica de 80A 4P i diferencial 80A/300mA.

La línia aèria amb tub de PVC, safata; línia enterrada amb tub de PE corrugat, respectivament, paral·lel a la xarxa de distribució hidràulica de calor. Conductor de Cu tipus RZ1-K (AS) 0,6/1,0kV (ó alternativament nou cablejat CPR amb reacció al foc equivalent, segons Reglament de Productes de la Construcció) de 5x35mm2.

5.4.7.2. Distribució de potència

El subquadre de la sala de caldera està situat al costat de l'accés a la sala, i conté un dispositiu d'aturada d'emergència per al tall de l'alimentació elèctrica situat a l'exterior de la sala.

El subquadre de biomassa disposa d'interruptor general, protecció contra sobretensions permanents i transitòries, i proteccions contra contactes indirectes i sobretensions a totes les seves línies de distribució.

Des d'aquest s'alimenta i es protegeix tota la instal·lació elèctrica de la caldera i equips de distribució hidràulica.

Es disposa un comptador d'energia elèctrica modular instal·lat al nou subquadre de la sala de calderes, des d'on es mesuraran tots els consums elèctrics de la instal·lació de biomassa. La lectura d'aquest comptador s'integra al sistema de control general de les instal·lacions.

En cas de que el quadre general de baixa tensió no pugui allotjar els nous mecanismes de protecció, aquest s'ampliaria amb una nova caixa de polièster, amb tapa i carril DIN.

Els armaris de tots els quadres són metàl·lics amb porta cega. Tots els quadres amb possible accés de públic, amb porta tancada amb clau.

5.4.7.3. Canalitzacions

Les línies de distribució des dels subquadres fins als equips es fan amb safata de planxa galvanitzada, amb separador per a canalitzacions de senyal feble.

Des de les safates fins als punts de consum s'utilitza tub de PVC corrugat flexible en els trams ocults i llis rígid en els trams vistos. Sempre que sigui possible, l'execució serà vista.

En trams d'agrupació de cablejat per paret, des de safata fins als equips, es permet canaleta superficial de PVC amb tapa.

5.4.7.4. Cablejat

Tot el cable és lliure d'halògens i baixa emissió de fums i opacitat reduïda.

5.4.7.5. Mecanismes

Es col·loquen endolls de servei suficients a la sala de calderes, a més d'interruptors manuals per a l'enllumenat, en tots els casos seran de tipus superficial i construcció estanca, amb protecció IP65.

Es disposa d'un mecanisme tipus polsador d'aturada d'emergència per a la desconnexió elèctrica de totes les línies del subquadre a l'exterior de la sala de caldera de biomassa

5.4.7.6. Protecció elèctrica. Xarxa de terres

El sistema de protecció elèctrica es dissenya d'acord amb les indicacions del REBT.

Tots els equips alimentats elèctricament es connecten a la xarxa de terres. A tal efecte, totes les línies elèctriques incorporen cable de protecció. Les safates i tubs que porten diverses línies es doten igualment de cable de protecció independent.

Es connectaran a aquesta xarxa tots els elements metàl·lics de la resta d'instal·lacions; tuberies, conductes, carcasses d'equips, buneres, boques de càrrega, fins a aconseguir continuïtat fins la presa de terra.

Totes les línies de protecció es porten fins a l'embarrat del quadre elèctric, on s'uniran a la xarxa de protecció elèctrica general de l'edifici de la sala de calderes i a la xarxa enterrada.

Es mesurarà la resistència de terra de la instal·lació, en cas que la conductivitat obtinguda no sigui suficient, segons REBT, es millorarà mitjançant l'addició de piquetes, arqueta de presa de terra i pont de seccionament.

5.4.8. Indicacions i senyalització

Indicacions i senyalització de la sala de calderes segons RITE.

A l'exterior de la porta d'accés es col·loca un cartell amb la inscripció: "Sala de Màquines. prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei"

A l'interior de la sala de es disposen:

- instruccions per efectuar la parada de la instal·lació en cas necessari
- dades de l'entitat responsable del manteniment de la instal·lació
- dades del servei de bombers i responsable de l'edifici
- indicació d'extintors
- esquema hidràulic de principi de la instal·lació

5.4.9. Mesures correctores de seguretat en cas d'incendi

Veure apartat "Seguretat en cas d'incendi"

5.5. Distribució hidràulica, xarxa i connexió amb sales tècniques existents

La distribució hidràulica consta d'un circuït primari, de caldera, amb dos dipòsits d'acumulació d'inèrcia tèrmica de 5.000l, col·lectors i un únic ramals de distribució de la xarxa, a banda del propi edifici, que alimenten els diferents equipaments. Aquests circuits estan formats per un ramal d'impulsió i retorn amb un intercanviador de calor final de cada ramal situat a la sala de calderes de cadascun dels equipaments, per a la connexió amb les instal·lacions interiors existents.

En capçalera a aquests circuïts, a l'interior de la sala de calderes de biomassa, es disposa el grup de bombeig per a la xarxa de distribució hidràulica, la seva alimentació, regulació i control.

5.5.1. Vàlvules, filtres, pressòstat, sondes i termòmetres de contacte

Es disposarà la valvuleria i sondes de temperatura necessàries per al correcte funcionament i equilibrat de la instal·lació. Veure definició a l'apartat "Materials i normes tècniques d'execució".

Dotació i distribució segons pressupost i esquemes.

5.5.2. Sistema de buidat de la instal·lació

Al llarg de la instal·lació es disposaran diferents punts de buidat parcials i d'un punt de buidat total situat a la zona més baixa de la instal·lació

Com a mínim es disposarà un punt de buidat a la caldera i dipòsits d'inèrcia, així com al punt mes baix de la instal·lació.

Dotació i distribució segons pressupost i esquemes.

5.5.3. Sistema de purga de la instal·lació

S'instal·laran els purgadors necessaris, encara que no estiguin indicats en els plànols, per al correcte funcionament de la instal·lació en punts alts de tuberia, intercanviadors, dipòsits, etc, amb la sortida conduïda a desguàs.

Dotació i distribució segons pressupost i esquemes.

Veure definició a l'apartat "Plec de condicions tècniques particulars".

5.5.4. Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques

Es compensen les dilatacions dels tubs degut als canvis de temperatura mitjançant la formació de colzes i lires, amb la col·locació de les suportacions de forma que es permeti la lliure deformació del traçat del circuit, suficient per absorbir les diferències de longituds. No hi ha trams rectes fixats que justifiquin la necessitats d'elements o accessoris específics (dilatadors), malgrat això, es disposen compensadors de dilatadors metàl·lics, d'acer inoxidable, en els trams rectes de tu indicats en els plànols.

5.5.5. Conjunt de seguretat davant sobrepressió

S'instal·laran vàlvules de seguretat contra sobre pressions tarades a 3 bars als dipòsits d'inèrcia i circuit primari, conduïdes a la xarxa de desaigües.

Aquests elements tindran un dispositiu d'actuació manual.

5.5.6. Sistema d'expansió

S'equipa el circuit de calefacció amb diversos vasos d'expansió hidropneumàtics fins a assolir el volum necessari a cada circuit, segons esquemes, amb diversos equips tancats, de membrana sintètica, amb pressió d'omplerta 0.75bar

Es disposarà un vas d'expansió per el circuit primari, dipòsit d'inèrcia, circuits secundaris i xarxa de calor.

Cada equip disposa de vàlvula de seguretat, manòmetre i vàlvula de commutació vas – desguàs buidat. S'adjunten càlculs dels vasos necessari segons el volum d'aigua dels circuits de calefacció.

5.5.7. Bombes de circulació

Per a la circulació de l'aigua pels circuits primaris i circuits secundaris de la xarxa de calor, s'instal·laran bombes de cabal variable (o amb variador). Aquestes bombes hauran d'ajustar el cabal de pas en funció de la demanda dels intercanviadors o demés senyals d'estat, per tal de reduir els costos de bombeig i les despeses de funcionament del sistema.

El grup circulador del circuit primari és amb bomba simple, del tipus "en línia", de rotor humit, de cabal ajustable manualment sense variador de freqüència. Està regulat per el sistema de control de la caldera en funció de les temperatures dels dipòsits d'inèrcia i l'estacionalitat programada.

Els grups circuladors secundaris, tant de la xarxa general com del ramal exclusiu del Pavelló, són amb bomba simple, del tipus "en línia", de rotor humit, electrònica, de cabal variable per variació de

freqüència, proporcional en funció de la pressió diferencial del circuït i de la diferència de temperatura entre el circuit d'impulsió i de retorn, és a dir, en funció i ajust a la demanda, regulat per mitjà de les ordres del sistema de control segons la lectura de les sondes de temperatura dels circuits.

Tots els equips disposen de conjunt de valvuleria format per claus de pas, filtre, maniguet antivibratori, pressòstat de seguretat, manòmetre/s de lectura de pressió diferencial inclosos en el preu del seu subministrament, cabal mínim de pas garantit, i vàlvula d'equilibrat en el retorn.

5.5.8. Aïllament de canonades

Aïllament de canonades segons RITE.

Per a traçats interiors:

Diámetro exterior (mm)	
D ≤ 35	25
35 < D ≤ 60	30
60 < D ≤ 90	30
90 < D ≤ 140	40
140 < D	40

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a 0,04 W/(m·K) a 10 °C.

Per a traçats exteriors:

Diámetro exterior (mm)	
D ≤ 35	35
35 < D ≤ 60	40
60 < D ≤ 90	40
90 < D ≤ 140	50

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a 0,04 W/(m·K) a 10 °C.

En el cas de la tuberia enterrada de l'anell de distribució de calor, aquesta es recobreix amb aïllament tèrmic, protecció mecànica gruix de terreny de 70cm i s'asseguraran les pèrdues màximes establertes en el RITE.

5.5.9. Dipòsits d'inèrcia

Es preveu una acumulació tèrmica per satisfer les puntes de demanda i estabilitzar el funcionament continuat de la caldera, per a millorar-ne el rendiment i espaiar la freqüència d'arrencades i parades.

La inèrcia tèrmica de la xarxa s'aconsegueix mitjançant dos dipòsits d'inèrcia d'acer negre de 5.000 litres cadascun.

Qualsevol proposta de canvi de marca i/o model de la caldera haurà de disposar del contingut mínim en aigua previst per a la caldera en aquest apartat.

En el circuit secundari és disposa a més d'una inèrcia afegida corresponent al contingut d'aigua inclòs a la xarxa de distribució de calor atesa l'elevada longitud d'aquesta.

5.5.10. Canonades soterrades

Trams enterrats amb tuberia preaïllada de polietilè reticulat multicapa PEX, amb aïllament d'espuma elastomèrica de cel·la tancada, gruix segons RITE, amb coberta de protecció mecànica exterior de tub de polietilè alta densitat corrugat, enterrats en rasa de 80cm de fons.

Pèrdues energètiques màximes dels ramals de distribució segons limitacions establertes al RITE.

5.5.11. Canonades aèries

Trams aeris amb tuberia d'acer negre sense soldadura segons UNE-EN 10255, unions soldades.

Tots els trams de tub i accessoris corresponents d'acer amb acabat de pintura d'imprimació antioxidant previ al seu aïllament.

Aïllament d'espuma elastomèrica de gruix segons RITE.

Protecció mecànica antivandàlica i als raigs UV incorporada.

Pèrdues energètiques màximes dels ramals de distribució segons limitacions establertes al RITE.

5.5.12. Bescanviadors

Es disposa un intercanviador de calor en el circuït primari de les calderes preexistents per a separació dels circuits hidràulics, i es gestiona la circulació de l'aigua de calefacció mitjançant el sistema de control per garantir el funcionament indicat al punt anterior.

Els intercanviadors seran de plaques desmuntables de potència segons càlcul de càrregues tèrmiques, amb una pèrdua de càrrega màxima de disseny en els circuits primari i secundari de 30kPa.

Es considera per a tots els intercanviadors un sobredimensionament de disseny en la potència entregada.

Les temperatures de treball dels intercanviadors són les indicades a la documentació gràfica.

Es dimensiona la xarxa de distribució hidràulica per a l'abastament de les potències màximes del l'intercanviador. Tanmateix s'ajusten els cabals de pas per les estacions d'intercanvi segons les potències màximes reals previstes (segons càlcul de càrregues tèrmiques).

5.5.13. Actuacions a les sales de calderes existents

Les modificacions i picatges a les sales de calderes preexistents s'han d'efectuar sense perjudici de les activitats que s'hi desenvolupen, ja sigui compatibilitzant horaris o bé actuant en èpoques sense requeriment del servei o subministrament.

Els materials obsolets es traslladen a un gestor de residus autoritzat per al seu tractament.

La intervenció en les estacions d'intercanvi i producció de calor inclou una millora dels aïllaments dels circuïts d'aquest àmbit, completant aquells punts on hi sigui deficient o manqui cobertura, segons RITE, amb coquilla o planxa elastomèrica. També es realitzarà un ajust en les condicions de funcionament de tots els circuits actuals i es coordinaran aquestes amb el nou sistema de control per a la introducció dels paràmetres d'automatització que optimitzin les condicions i horaris de funcionament en l'àmbit de l'eficiència energètica, pèrdues de calor i elements de seguretat.

Totes les tuberies aèries d'execució en acer negre soldat, tuberies enterrades en polietilè reticulat preaïllat.

El projecte contempla la introducció d'un intercanviador de calor que permeti cedir a cada equipament la instal·lació l'energia necessària provinent de la xarxa de calor de biomassa, mantenint les calderes de gas natural i gasoil com a suport en sèrie.

Es connecta l'entrada i sortida del secundari de l'intercanviador en sèrie amb el circuit primari (retorn) de la caldera preexistent, incorporants els corresponents by-pass per a independitzar els circuits dels generadors en cas de necessitat.

Es disposa la valvuleria de regulació, tall i control necessària als circuits calent i freds de l'intercanviador, segons esquemes.

Un sistema de control centralitzat gestionarà l'arrencada de la caldera de gas preexistent en cas que la temperatura de sortida de l'intercanviador no assoleixi la consigna, i actuarà sobre l'electrovàlvula situada al primari de l'intercanviador per a l'alimentació de la calefacció amb biomassa quan correspongui.

5.6. Sistema d'evacuació dels productes de la combustió

5.6.1. Sistema d'evacuació de fums

Es disposen de tres sortides de fums individuals dedicades exclusivament a cada caldera. Per a les dues calderes de 500kW:

D'acer inoxidable DN450mm doble concèntrica d'acer inoxidable amb aïllament a l'interior anticondensació, colzes i accessoris d'unió a caldera, jet terminal de sortida de fums, registres de neteja a la part inferior, regulador de tir i elements auxiliars. Discorre per la sala de caldera fins a paret de bloc de formigó i disposa de 7metres d'alçada vertical per l'interior de l'edifici (per planta primera mitjançant un divisòria de cartró guix RF120 conjunt amb la resta de calderes) fins sobrepassar qualsevol edifici proper (<10metres) en més de 1 metre l'alçada d'aquest, segons s'estableix a la UNE 123001.

Inclou accessori en T per a sistema de recollida de condensats i aigua de pluja fins a desguàs, registres d'inspecció i neteja, jet terminal de sortida de fums segons especificacions fabricant caldera i xemeneia.

Per a la caldera de 75 kW, caldera d'acer inoxidable DN200mm doble concèntrica d'acer inoxidable amb aïllament a l'interior anticondensació, colzes i accessoris d'unió a caldera, jet terminal de sortida de fums, registres de neteja a la part inferior, regulador de tir i elements auxiliars. Sortida de caldera mitjançant mòdul adaptador i directe a tram vertical mitjançant "T" a 90º.

El tram interior per planta primera de l'edifici es sectoritza amb envà de cartró guix RF 120.

5.6.2. Dimensionat de la xemeneia

Es dimensiona la xemeneia, en funció de l'edifici on s'ubica la sala de calderes, els edificis contigus, la situació geogràfica i la climatologia de l'emplaçament. Veure annex de càlculs per a dimensionat de la xemeneia.

5.6.3. Cendres

Corresponen a un total de l'1% en massa del consum de biomassa. Veure taula corresponent.

Es recullen en un dipòsit de cendres de 240litres per a la gestió a residus orgànics o rebuig, com a material inert mineral.

5.6.4. Emissions de la caldera

D'acord amb la normativa vigent, els límits d'emissions a l'atmosfera per als fums de la combustió de les calderes són els següents:

La caldera ha de complir els límits d'emissions establerts Directiva (UE) 2015/2193 del Parlament Europeo i del Consell, amb el contingut següent:

Cuadro 1

Valores límite de emisión (mg/Nm³) para las nuevas instalaciones de combustión medianas que no sean motores ni turbinas de gas

Contaminante	Biomasa sólida	Otros combustibles sólidos	Gasóleo	Combustibles líquidos distintos del gasóleo	Gas natural	Combustibles gaseosos distintos del gas natural
SO_2	200 (1)	400	—	350 (2)	—	35 (3) (4)
NO_x	300 (5)	300 (5)	200	300 (6)	100	200
Partículas	20 (7)	20 (7)	—	20 (8)	—	—

(1) El valor no se aplica en el caso de instalaciones que quemen exclusivamente biomasa sólida leñosa.
(2) Hasta el 1 de enero de 2025, 1 700 mg/Nm³ en el caso de instalaciones que formen parte de una pequeña red aislada o de una microrred aislada.
(3) 400 mg/Nm³ en el caso de gases de bajo poder calorífico procedentes de hornos de coque, y 200 mg/Nm³ en el caso de gases de bajo poder calorífico procedentes de altos hornos (industria siderúrgica).
(4) 100 mg/Nm³ en el caso de biogás.
(5) 300 mg/Nm³ en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal total igual o superior a 1 MW e inferior o igual a 5 MW.
(6) Hasta el 1 de enero de 2025, 450 mg/Nm³ cuando quemen fuelóleo pesado que contenga entre 0,2 % y 0,3 % N y 360 mg/Nm³ cuando quemen fuelóleo pesado que contenga menos de 0,2 % N en el caso de instalaciones que formen parte de una pequeña red aislada o de una microrred aislada.
(7) 50 mg/Nm³ en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal total igual o superior a 1 MW e inferior o igual a 5 MW; 30 mg/Nm³ en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal total superior a 5 MW e inferior o igual a 20 MW.
(8) 50 mg/Nm³ en el caso de instalaciones con una potencia térmica nominal total igual o superior a 1 MW e inferior o igual a 5 MW.

D'acord amb la Instrucció Tècnica AT12, és d'aplicació el RD 1042/2017 de 22 de desembre sobre limitació d'emissions a l'atmosfera de determinats contaminants:

Potència tèrmica nominal (MW)	**mg/m³ a 6% d'O_2 a una temperatura de 273,15 K i una pressió de 101,3 Kpa prèvia correcció del contingut en vapor d'aigua dels gasos residuals**						**Any compliment**	
	SO2		**NOx**		**Partícules**			
	Existents[a]	**Noves[b]**	**Existents[a]**	**Noves[b]**	**Existents[a]**	**Noves[b]**	**Existents**	**Noves**
>1 i ≤ 5	200[cd]	200[c]	650	500	50	50	01/01/2030	
>5 i ≤ 20	200 [cd]	200[c]	650	300	50	30	01/01/2025	A partir de 20/12/2018
>20 i ≤ 50	200 [cd]	200[c]	650	300	30	20		

[a] una instal·lació de combustió posada en funcionament abans del 20 de desembre de 2018 o per a la qual es va concedir un permís abans del 19 desembre 2017 de conformitat amb la legislació nacional sempre que la instal·lació es posi en funcionament a molt tard el 20 desembre 2018
[b] una instal·lació de combustió que no sigui una instal·lació de combustió existent
[c] el valor no s'aplica en el cas d'instal·lacions que cremen exclusivament biomassa sòlida llenyosa.
[d] 300 mg/Nm³ en el cas d'instal·lacions que cremen palla.

5.7. Sistemes de tractament d'aigua

D'acord amb la Guia de Desenvolupament de Projectes de Xarxes de districte de Calor i Fred (ICAEN), es recomana omplir la instal·lació amb aigua descalcificada per a reduir problemes de calcificacions i de corrosions produïdes per la calç.

L'aigua d'omplerta hauria de tenir els paràmetres de qualitat següents:

Conductivitat elèctrica (μm/cm)	100 – 1500
pH	9,5 – 10
Oxigen (mg/l)	< 0,02
Alcalins (mmol/l)	< 0,02

Taula 11. Valors acceptats per la qualitat de l'aigua de la xarxa [E&Pdh, 2008]

5.8. Comptabilització de consums

Es disposa un comptador de cabal i energia tèrmica amb kit de sondes (en beina) als següents punts de la xarxa de distribució hidràulica:

- Circuit primari de la cada una de les tres calderes de biomassa
- Circuit secundari retorn: en cadascuna de les estacions d'intercanvi dels equipaments

Es disposen comptadors de cabal d'aigua freda de xarxa en els punts d'omplerta del circuit.

Es disposa també d'un comptador d'energia elèctrica digital a la línia d'alimentació del nou subquadre de la sala de caldera de biomassa, integrat al sistema de control per a registre i visualització de consums, situat a l'ampliació del subquadre de la sala de caldera preexistent.

Els comptadors són tots sense elements mòbils, amb display digital, memòria, aptes per a lectura USB i en cas d'oferir-se la millora valorada, s'inclou a aquesta la seva integració al sistema de control general de la xarxa per a transmissió remota de dades. Disposaran de certificat d'homologació.

5.9. Sistema de control i comptabilització de consums

La xarxa disposa de dos sistemes de control:

- El sistema de control propi de la caldera de biomassa
- El sistema de control de la xarxa de distribució de calor i estacions d'intercanvi

5.9.1. Sistema de control centralitzat de la instal·lació

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, bescanviadors, etc. A més, ha de permetre el comandament i arrencada de les calderes de suport a l'hivern.

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.

Això implica la lectura i/o control dels següents punts:

<u>Sala de caldera biomassa:</u>

- Temperatura exterior

- Dades control propi de les calderes
- Temperatura impulsió/retorn circuits primaris
- Temperatura acumuladors d'inèrcia
- Comptadors de calories (circuits primaris)
- Temperatura impulsió/retorn circuits secundaris
- Grups de bombeig (primari i secundari)
- Electrovàlvules motoritzades 3 vies elevació temperatura retorn
- Comptador energia elèctrica subquadre sala de calderes

Sala de calderes equipaments i elements terminals dels equipaments

- Mecanisme selector o contactor manual/automàtic on/off calefacció
- Temperatura impulsió/retorn circuits intercanviador (en primari i secundari d'aquest)
- Comptadors de calories (ramals equipaments)
- Electrovàlvules d'equilibrat dinàmic
- Calderes de suport
- Grups de bombeig (terciari), si s'escau

Per tant, el sistema regula també la posta en marxa de les calderes preexistents (de suport) dels equipaments, en cas de manca de calor de biomassa, per complementar o substituir la caldera de biomassa en cas que la demanda superi la seva capacitat, o bé aquesta es trobi aturada a causa d'avaria o manteniment.

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 tuberies de PE (polietilè) 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.

5.9.1.1. Sala de calderes de biomassa

A la sala de caldera de biomassa es disposa el PLC central, les extensions i ampliacions necessàries d'aquest per a connexió de senyals d'entrada i sortida segons la seva naturalesa, i s'hi connecten els elements de camp que permeten gestionar els elements situats a la sala, a més dels mòduls perifèrics o extensions de zona que puguin distribuir-se per la resta de la instal·lació.

S'incorpora en aquest controlador, la lògica general i funcions del sistema, de la qual pengen la resta de mòduls de control perifèrics (extensions) situats a les sales de calderes dels diferents equipaments, que centralitzaran els elements de camp de cada zona.

El sistema està compost per una estació modular programable, amb connexió a xarxa local per a programació, actuació i lectura remota des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a Internet a través d'entorn web amb accés a aquesta xarxa. A més, inclou els elements de maniobra i quadres auxiliars, canalització i cablejat elèctric, de senyal, i de dades, que siguin necessaris per a la consecució de les funcions descrites.

Els punts a controlar, per a cada caldera són:

Sala:

- Lectura sonda de temperatura exterior
- Comptador d'energia elèctrica digital subquadre sala de calderes

Calderes:

- Integració del sistema dels tres controls propis de les calderes de biomassa
- Autorització de funcionament
- Confirmació d'estat de funcionament
- Alarma tècnica

Circuits primaris:

- Lectura sonda de temperatura d'impulsió i retorn de cada circuit primari
- Bomba circuit primari de cada caldera: estat de funcionament
- Electrovàlvula 3 vies elevació retorn de cada caldera: estat d'obertura
- Comptador calories circuit primari de cada caldera
- Lectura sonda de temperatura dipòsits inèrcia

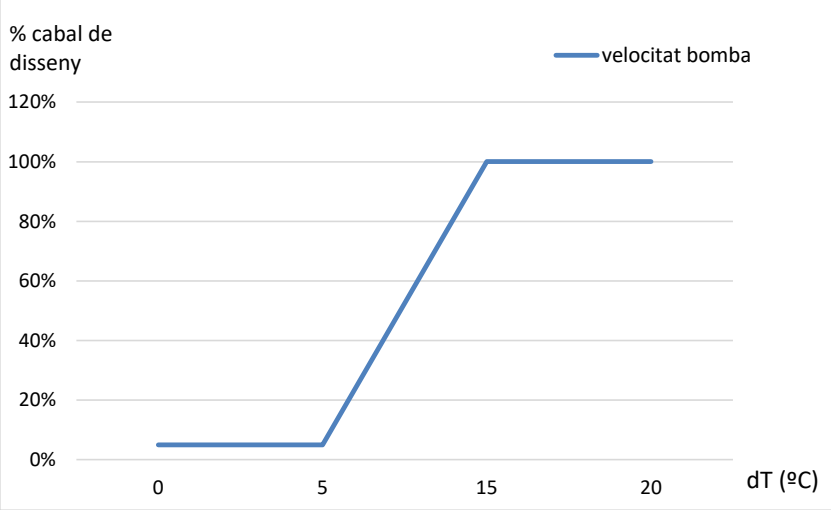
La posta en marxa de la caldera de biomassa es regula mitjançant el propi control de la caldera, en funció de l'estacionalitat i la temperatura del dipòsit d'inèrcia. El propi sistema de control de la caldera controla l'estat de la bomba de primari i electrovàlvula de 3 vies (veure apartat "Sistema de control de la caldera")

Circuit secundari

- Lectura sondes de temperatura d'impulsió i retorn circuit secundari
- Bomba circuit secundari xarxa de calor: arrencada/aturada
- Bomba circuit secundari xarxa de calor: estat de funcionament
- Bomba circuit secundari xarxa de calor: selector automàtic
- Bomba circuit secundari Futura Escola Taller: arrencada/aturada
- Bomba circuit secundari Futura Escola Taller: estat de funcionament
- Bomba circuit secundari Futura Escola Taller: selector automàtic

La posta en marxa de les bombes es regula en funció de la programació de demanda de calor provinent de les senyals de demanda dels equipaments.

La velocitat de les bombes es regularà proporcional al salt tèrmic del circuit, com es pot veure en la gràfica:



Gráfica velocitat bomba xarxa proporcional a diferencial de temperatura del circuit

5.9.1.2. Sala de calderes equipaments

A la sala de calderes dels equipaments es disposa una extensió del PLC que centralitza els elements de camp de la sala, amb lògica i programació integrada i connectat al PLC principal situat a la sala de calderes de biomassa.

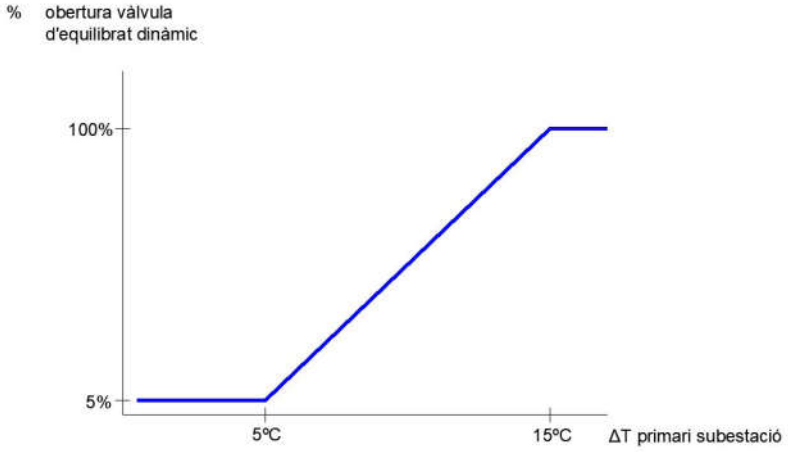
El sistema està compost per una estació modular programable, amb connexió per a programació, actuació i enviament de dades a l'estació modular principal. Inclou les entrades i sortides de senyal per a la maniobra i els quadres auxiliars, canalització i cablejat elèctric, de senyal, i de dades, per a les funcions descrites.

Els punts a controlar són els següents:

- Lectura sondes de temperatura circuit primari i secundari, impulsió i retorn intercanviador
- Comptador energia tèrmica
- Electrovàlvula d'equilibrat dinàmic amb actuador servei intercanviador: obertura proporcional 0-10V al salt tèrmic diferencial del circuit de xarxa
- Calderes de suport: confirmació d'estat de funcionament
- Calderes de suport: alarma tècnica
- Senyal de demanda tèrmica instal·lació interior

La posta en marxa de la caldera de suport es regula en funció de la senyal de demanda provinent de la lectura de la sonda de temperatura interior de l'equipament o senyal de funcionament d'equips, i sonda de temperatura d'impulsió del circuit secundari de l'intercanviador, quan aquesta està per sota del valor mínim consignat.

L'obertura de la electrovàlvula d'equilibrat dinàmic serà en base al diferencial de temperatura del circuit primari de la subestació, com es pot veure en el gràfic:



Gràfic obertura vàlvula proporcional en funció del diferencial de temperatura del circuit primari de la subestació

5.9.2. Sistema de control propi de la caldera

Està format pel control incorporat a la caldera, per a regulació dels paràmetres de combustió i producció tèrmica, i regulació del funcionament dels equips del circuit primari. El seu funcionament és totalment autònom de la resta de paràmetres de programació de la xarxa, únicament envia senyals d'estat de la caldera i avisos d'alarma que s'integren en el sistema de control general de la xarxa.

Les sondes de temperatura (T01 i T02) d'inserció en primari i dipòsit d'inèrcia, vàlvula motoritzada de 3 vies per a la regulació Tª circuït primari caldera és de subministrament unitari de la caldera, amb funcionament autònom vinculat al mòdul de control de la caldera i independent de qualsevol altre controlador.

Programació:

- b01: comandada pel sistema de regulació de la caldera, segons consigna fabricant
- v01: comandada pel sistema de regulació de la caldera, segons consigna fabricant

Llistat de punts de control.

5.9.2.1. Llistat de punts de control

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb una xarxa de calor als edificis municipals de Ripoll

Punts de control

Codi	Descripcions senyals	EA	ED	SA	SD	INT
	Sala de caldera de biomassa					
	Control propi caldera (Modbus RTU)					3
	Comptador calories climatització (ModBus RTU)					3
	Analitzador xarxes multímere (ModBus RTU)					1
	Sondes de pressió d'immersió (1-Wire)	3				
	Sondes de temperatura d'immersió (1-Wire)					8
	Sondes de temperatura ambient (1-Wire ó Tree)					1
	Bomba primari caldera 1			1		
	Bomba primari caldera 2			1		
	Bomba primari caldera 2			1		
	Bombes xarxa de calor			2		
	Bomba SC00			1		
	Subestació SC00					
	Comptador calories climatització (ModBus RTU)					1
	Sondes de temperatura d'immersió tub (1-Wire)					4
	Subestacions tipus xarxa de calor (SC1-SC2-SC4-SC5-SC7-SC8-SC9-SC10-SC11)					
	Comptador calories climatització (ModBus RTU)					1
	Sondes de temperatura d'immersió tub (1-Wire)					4
	vàlvula d'equilibrat dinàmic			1		
	contactor on-off caldera preexistent				1	
	Interruptor manual arrencada calderes preexistents		1			
	Bomba secundari subestació (si n'hi ha)				1	
	Subestació SC3					
	Comptador calories climatització (ModBus RTU)					1
	Sondes de temperatura d'immersió tub (1-Wire)					4
	vàlvula d'equilibrat dinàmic			1		
	contactor on-off caldera preexistent				3	
	Interruptor manual arrencada calderes preexistents		3			
	Bomba secundari subestació (si n'hi ha)				1	
	Subestació SC6					
	Comptador calories climatització (ModBus RTU)					1
	Sondes de temperatura d'immersió tub (1-Wire)					4
	vàlvula d'equilibrat dinàmic			1		
	contactor on-off caldera preexistent				2	
	Interruptor manual arrencada calderes preexistents		2			
	Bomba secundari subestació (si n'hi ha)				1	
EA: Entrada analògica		3	6	9	9	36
ED: Entrada digital						
SA: Sortida analògica						
SD: Sortida digital						
INT: Integració protocol comunicació extern						

5.10. Enllumenat

El sistema d'il·luminació complirà les indicacions del CTE-DB-HE3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació", RD 486/97 de seguretat i salut als llocs de treball i el REBT.

5.10.1. Lluminàries

L'enllumenat de la sala de calderes es composa de fluorescents estancs IP65 amb carcassa, LED instal·lats superficialment a sostre o paret. S'ajusta la posició de la lluminària per cobrir homogèniament tota la sala, prioritzant la zona de control i quadres elèctrics. Aquesta haurà de garantir 200lux com a mínim a l'interior de la sala, amb una uniformitat de 0.5.

L'enllumenat d'emergència està format per lluminàries autònomes amb llums fluorescents de 80 lúmens, superficials, a la sortida de la sala.

Les enceses són manuals, mitjançant interruptor superficial situat al costat de l'accés.

5.11. Comunicacions i senyal feble

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

5.11.1. Escomesa de comunicacions. Connexió a Internet

Es pren del swich o rack de comunicacions de l'interior de l'Escola Taller amb capacitat suficient de transmissió de senyal de xarxa exterior.

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.

En cas de no aconseguir-se la connexió necessària, el contractista disposaria, al seu cost, d'una targeta de connexió per xarxa mòbil de dades, tipus SIM, que en garantís el funcionament i connexió fins a l'entrega de l'obra.

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.

5.11.2. 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 diferents equipaments i la nova sala de calderes i enllacen amb els elements de camp corresponents.

El cablejat de comunicació entre el control central i les extensions situades als 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 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 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.

5.11.3. 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.

5.11.4. Sistema de comunicació caldera

Es complementa el control de la caldera amb un sistema de comunicació via Internet, connectat al swich situat a l'interior de la sala de caldera, i amb enviament de dades al sistema de gestió automàtica de les instal·lacions i software web, i amb capacitat de gestió remota del control de la caldera, per a la operativa de tots els paràmetres de configuració de la caldera a distància per part del mantenidor. Inclou els equips electrònics, connexions, terminals i accessoris necessaris per a habilitar la xarxa.

6. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

6.1. Normativa aplicable

El projecte i tots els elements que el componen es dissenya d'acord amb la normativa de referència següent:

- Reial decret 1027/2007 de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les Instruccions Tècniques (ITE).
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i els seus documents bàsics (DB),
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC BT).
- Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

6.1.1. Aplicació del CTE

Segons l'àmbit d'aplicació, article 2, part I del Codi Tècnic de l'Edificació, "el CTE s'aplicarà a les obres d'edificació de nova construcció, excepte aquelles de senzillesa tècnica i escassa entitat constructiva, que no tinguin caràcter residencial o públic, sigui de forma eventual o permanent, que es desenvolupin en una sola planta i no afectin a la seguretat a les persones." Es pot considerar aquesta edificació com a edifici de senzillesa tècnica i escassa entitat, assimilable a un edifici industrial, per tant exclosa de l'aplicació de la normativa.

No obstant, i en la mesura del possible, s'apliquen els apartats contemplats al CTE adients al tipus d'edificació, en especial la "Seguretat en cas d'Incendi".

6.2. Seguretat en cas d'incendi

Les instal·lacions d'extinció i seguretat en cas d'incendi es dissenyen d'acord amb les indicacions del CTE-DB-SI i del "Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis".

6.2.1. Sectorització. Propagació interior

L'edifici es troba integrat a l'edifici Escola Taller, per tant, conforma un espai de risc especial respecte aquest d'acord amb el CTE DB SI.

La sala de calderes i sitja es disposen en nou edifici, formant dos locals de risc especial diferenciats i corresponents als dos espais que formen l'edificació. Una sitja de superfície superior a 3m2, i una sala de caldera, amb una producció tèrmica de potència 1070kW. Segons la taula 2.1 del CTE DB SI aquests espais corresponen al sector classificats com a local de risc especial alt, segons:

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto del edificio o *establecimiento* - Uso del local o zona	Tamaño del local o zona S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
En cualquier edificio o *establecimiento*:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	100<V≤ 200 m^3	200<V≤ 400 m^3	V>400 m^3
- Almacén de residuos	5<S≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m^2	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P [1][2]	20<P≤30 kW	30<P≤50 kW	P>50 kW
- Lavanderías, Vestuarios de personal, Camerinos [3]	20<S≤100 m^2	100<S≤200 m^2	S>200 m^2
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	70<P≤200 kW	200<P≤600 kW	P>600 kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, RITE, aprobado por RD 1027/2007, de 20 de julio, BOE 2007/08/29)	En todo caso		
- Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoniaco refrigerante halogenado	P≤400 kW	En todo caso P>400 kW	
- Almacén de combustible sólido para calefacción	S≤3 m^2	S>3 m^2	

Segons la taula 2.2 del CTE DB SI, les condicions de resistència al foc de l'estructura portant són les següents:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios [1]

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante [2]	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos [3] que separan la zona del resto del edificio [2][4]	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local [5]	≤ 25 m [6]	≤ 25 m [6]	≤ 25 m [6]

La resistència al foc requerida en els elements delimitadors entre sectors és la següent:

- Entre el LRI Sitja i el LRI Sala caldera: **EI180**
- Entre el LRI Sitja / LRI Sala caldera i escala adossada: **EI180**

La resistència al foc requerida en els elements estructurals dels dos sectors és la següent:

- Sector Sitja: **R120**
- Sector Sala caldera: **R180**

L'accés a la sala de calderes es realitza directament des de l'exterior, per tant no es requereix de vestíbul d'independència ni portes tallafoc. Es tapiarà qualsevol altra comunicació de la sala de calderes amb l'edifici, o bé s'hi disposarà un vestíbul d'independència per a l'accés, segons condicions anteriors.

L'estructura és a base de murs de bloc de formigó de 20cm, amb el corresponent armat vertical i horitzontal (llinyoles), segons especificacions dels plànols d'estructura. Es massissaran trobades i cantoneres.

Característiques i estabilitat al foc dels elements constructius no estructurals:

- separació entre LRI: murs de bloc de formigó de 20cm de gruix o maó massís arrebossat/enguixat a banda i banda, superiors a EI120

6.2.2. Resistència i estabilitat al foc

Es tracta d'un edifici de nova construcció, amb estructura a base de murs de bloc de formigó de 20cm, amb el corresponent armat vertical i horitzontal (llinyoles), segons especificacions dels plànols d'estructura. Veure memòria constructiva per a més definició.

Resistència al foc requerida a l'estructura:

- estructura: murs de bloc de formigó de 20cm de gruix o maó ceràmit revestit, superiors a R180

Reaccions davant el foc dels materials:

- paviments en general: solera de formigó armat que garanteix Bfl-s1
- parets en general: arrebossat de ciment, acabat lliscat, que garanteixen B-s1,d0

6.2.3. Sectorització. Propagació exterior

No hi han altres edificis a menys de 3m i no es disposen locals de risc especial alt. No es disposen, per tant, de requeriments de propagació exterior.

6.2.4. Ocupació

La ocupació de l'edifici es considera **Ocupació nul·la**, al ser una zona d'ocupació ocasional i accessible a efectes de manteniment: sales de màquines.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación (1)

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m^2/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	*Ocupación nula*

6.2.5. Evacuació

L'edifici no disposa d'origen d'evacuació doncs es considera una ocupació nul·la d'aquest. Per tant, l'anàlisi d'evacuació no és d'aplicació en aquest edifici.

Tot i això la porta de sortida disposarà dels requeriments establerts a la IT 1.2.4.2.2 del RITE:

- Abatible sobre eix de gir vertical
- Disposarà d'un sistema d'obertura fàcil des de l'interior, encara que es trobin tancades amb clau des de l'exterior.
- Es col·locarà un cartell a l'exterior de la porta amb la inscripció: "Sala de Màquines. prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei"

6.2.6. Enllumenat d'emergència i senyalització d'elements de protecció

S'il·lumina l'espai general de la sala de caldera i els equips d'alarma i extinció amb làmpades fluorescents, autònomes, de 120 minuts segons UNE2039275, dissenyades per un mínim de 5lx.

Distribució segons plànols.

Tots els elements de protecció senyalitzats segons UNE 23-033-81

6.2.7. Mesures de protecció

6.2.7.1. Extintors manuals

A l'accés de la sala de calderes es col·loca un extintor de diòxid de carboni (CO2), de 5kg, per a focs d'origen elèctric, al costat del quadre elèctric.

A l'interior de la sala es col·loca un extintor de pols ABC eficàcia 21A, 113B de 6kg.

6.2.7.2. Sistema de detecció d'incendis

Es disposa conjunt format per sonda de temperatura de contacte al canal d'alimentació de la caldera, amb termòstat i relé de dispar de sirena acústica d'alarma exterior, en compliment de les indicacions de la IT 1.3.4.1.4 del RITE.

En cas de retorn de flama de cremador de caldera a través del canal d'alimentació, es dispara l'alarma abans que l'incendi pugui arribar a la sitja.

6.2.7.3. Sistema d'alarma d'incendi

Es disposarà de sirena d'alarma acústica connectada a la central de detecció d'incendis.

6.2.7.4. Sistema anti retrocés de flama

La caldera disposa d'un mecanisme anti-retrocés de la flama de la cambra de combustió, per mitjà del sistema de dosificació d'aportació del combustible, tipus cassoleta dosificadora, que impedeix que mai hi pugui haver contacte directe entre el canal d'alimentació d'estella i la cambra de combustió.

A més, es disposa d'una vàlvula termomecànica per a la inundació del canal d'alimentació amb connexió a la xarxa d'aigua freda.

6.2.7.5. Interruptor general d'emergència

Es disposa d'un interruptor general d'emergència situat al quadre elèctric de protecció i control de tots els equips, situat contigu a la porta d'accés a la sala de caldera.

6.2.7.6. Senyalització

Tots els equips manuals d'extinció, polsadors, vies d'evacuació i sortides d'emergència es senyalitzen amb rètols fotoluminiscents segons CTE-DB-SI.

6.2.8. Entorn i accessibilitat per a intervenció contra incendis

La sala de caldera i sitja disposa d'accés directa des de la via pública. Aquest vial disposa d'espai suficient per a l'aparcament dels vehicles d'emergència i les condicions d'aproximació i d'entorn són adequades a la intervenció dels bombers tant a la sala de caldera com a la sitja.

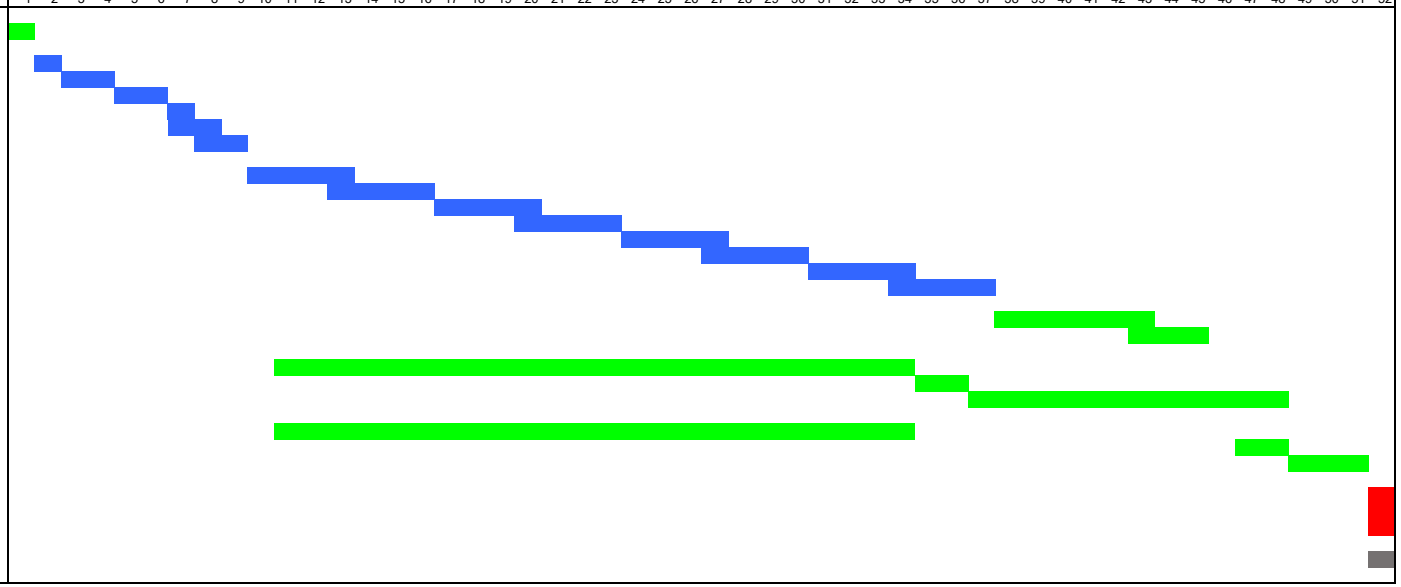
7. PROGRAMA DE L'OBRA

Es preveu una durada de les obres de 12 mesos, amb una dedicació no permanent.

Biomassa Ripoll
2024/01

Programa de treball

tasca	
Replanteig i inici d'obra	
Obra civil sala de calderes	Treballs previs i excavacions
Obra civil sala de calderes	Fonamentació: sabates corregudes
Obra civil sala de calderes	Tancaments sala de calderes i sitja
Obra civil sala de calderes	Tancaments
Obra civil sala de calderes	Paviment
Obra civil sala de calderes	Revestiments
Obra civil xarxa de calor	Execució de rases tram SC-A
Obra civil xarxa de calor	Reblert de rases tram SC-A
Obra civil xarxa de calor	Execució de rases tram A-SC2
Obra civil xarxa de calor	Reblert de rases tram A-SC
Obra civil xarxa de calor	Execució de rases tram C-SC7
Obra civil xarxa de calor	Reblert de rases tram C-SC7
Obra civil xarxa de calor	Execució de rases tram A-SC10
Obra civil xarxa de calor	Reblert de rases tram A-SC10
Sala calderes	Instal·lació interior sala de calderes i sitja
Sala calderes	Connexions circuits hidràulics i equips de bombeig
Distribució hidràulica	Xarxa de distribució de calor enterrada
Distribució hidràulica	Xarxa de distribució de calor aeria equipaments
Distribució hidràulica	Adequació est. intercanvi sales calderes equipaments
Instal.lacions elèctriques i de control	Canalitzacions enterrades rases
Instal.lacions elèctriques i de control	Connexions electr. i control sala caldera biomassa
Instal.lacions elèctriques i de control	Inst. i programació sistema de regulació i control
Posta en marxa	Proves de funcionament
Posta en marxa	Comprovacions i ajustos
Posta en marxa	Legalitzacions
Tancament d'obra	



Treballs d'instal·lacions
Treballs d'obra civil
Posta en marxa

8. LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

D'acord amb el RITE, la instal·lació està subjecte a projecte de legalització específic per part de tècnic competent, i no requereix d'inspecció obligatòria per part d'un Organisme de Control.

L'instal·lador autoritzat haurà de certificar la instal·lació mitjançant el model ITE3 d'Indústria i la instal·lació haurà d'inscriure's al Registre d'instal·lacions de seguretat amb reglamentació específica de la Generalitat.

9. MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació, sotmesa al RITE, requereix unes operacions de manteniment obligatòries, realitzades per un instal·lador autoritzat.

Les operacions de manteniment preventiu són les indicades a la IT 3 del RITE, on s'especifica el programa de manteniment preventiu i la seva periodicitat, per a calderes de biomassa de mes de 70 kW.

A més, l'usuari podrà realitzar el manteniment conductiu consistent en la supervisió visual mensual de la instal·lació, la retirada periòdica de cendres i la supervisió de l'estat d'omplerta del combustible de la sitja.

9.1. Programa de manteniment preventiu

El manteniment preventiu es defineix com les revisions i/o inspeccions periòdiques per tal d'assegurar el correcte funcionament, seguretat, disponibilitat i conservació dels equips i les instal·lacions objecte del servei.

L'empresa contractista del manteniment haurà de dur a terme totes aquelles operacions sistemàtiques realitzades sobre les instal·lacions i els equips per mantenir-los en les millors condicions de treball amb l'objectiu que no es produeixin interrupcions d'ús, alteracions en la seva funció o pertorbacions als seus paràmetres de funcionament i/o resultats, allargant la seva vida útil i mantenint el seu rendiment a nivells similars o millors als del seu disseny. L'empresa contractista del manteniment haurà de realitzar un inventari exhaustiu de l'estat de les instal·lacions i els seus equipament.

Les operacions mínimes a realitzar a les instal·lacions objecte d'aquest servei seran les indicades a la IT 3 del text consolidat del Reial Decret-1027-2007, per al qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, amb la periodicitat mínima que s'hi indica, que són les següents:

9.1.1. Operacions mínimes de manteniment per a les instal·lacions amb potència nominal superior a 70 kW

Instal·lació de calefacció:

5. Comprovació i neteja, si procedeix, de circuit de fums de calderes: 2t

6. Comprovació i neteja, si procedeix, de conductes de fums i xemeneia: 2t

7. Neteja del cremador de la caldera: m

8. Revisió del vas d'expansió: m

9. Revisió dels sistemes de tractament d'aigua: m

10. Comprovació de material refractari: 2t

11. Comprovació de l'estanqueïtat del tancament entre cremador i caldera: m

14. Comprovació de nivells d'aigua en circuits: m

15. Comprovació d'estanqueïtat de circuits de tuberies: m

17. Comprovació de tarat d'elements de seguretat: m

18. Revisió i neteja de filtres d'aigua: 2t

27. Revisió de bombes: m

28. Revisió del sistema de preparació d'aigua calenta sanitària: m

29. Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic: t

30. Revisió del sistema de control automàtic: 2t

*32. Comprovació de l'estat d'emmagatzematge del biocombustible sòlid: s**

34. Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de biocombustibles sòlid: m

*35. Control visual de la caldera de biomassa: s**

36. Comprovació i neteja de circuits de fums de calderes i conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa: m

37. Revisió dels elements de seguretat en instal·lacions de biomassa: m

Les operacions de manteniment mínimes per a la caldera de biomassa i els seus components seran les indicades al manual tècnic de manteniment del fabricant.

Notes aclariment nomenclatura:

s: un cop per setmana.

s*: un cop per setmana (aquestes operacions podran ser realitzades pel propi usuari conductor de les instal·lacions, amb assessorament previ del mantenidor)

m: un cop al mes, la primera a l'inici de la temporada.

t: un cop per temporada (any).

2 t: dos cops per temporada (any); una a l'inici de la mateixa i l'altre a la meitat del període de ús, sempre que hi hagi una diferència mínima de dos mesos entre ambdues.

9.1.2. Programa de gestió energètica

L'empresa mantenidora realitzarà un anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de calor en funció de la seva potència tèrmica nominal instal·lada, mesurant i registrant els valors, d'acord amb les operacions i periodicitats indicades a la llista següent, que s'hauran de mantenir dins els límits reglamentaris de la IT 3.4.1 del RITE:

Mesures de generadors de calor de potència: 70kW < P ≤ 1000kW

1. Temperatura o pressió del fluid portador en entrada i sortida del generador de calor: 3m

2. Temperatura ambient del local o sala de màquines: 3m

3. Temperatura des gasos de combustió: 3m

4. Contingut de CO y CO2 en els productes de la combustió: 3m

5. Índex d'opacitat dels fums en combustibles sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids: 3m

6. Tiratge a la caixa de fums de la caldera: 3m

Notes aclariment nomenclatura:

3m: cada tres mesos, la primera a l'inici de la temporada;

10. ANÁLISI DE VIABILITAT MEDIAMBIENTAL I ECONÒMICA

A continuació es realitza un estudi de viabilitat mediambiental i econòmica que permet avaluar el període de retorn de la inversió tenint en compte els estalvis econòmics associats a la utilització d'estella en comptes de gasoil, així com, la reducció d'emissions de CO2 que comporta l'actuació.

10.1. Dades de referència

Per a aquests càlculs s'han contemplat els valors de referència dels contractes de l'Acord Mac de l'Associació Catalana de Municipis per al gas natural, i els preus de mercat actuals per al gasoil.

10.2. Emissions de CO2 equivalent estalviades

Es considera que el balanç de CO2 de la utilització de l'energia de la biomassa és neutre, doncs tanca el cicle del carboni basat en el procés natural de la fotosíntesi.

La reducció serà, per tant, l'equivalent a la reducció d'utilització de combustibles d'origen fòssil:

Els càlculs globals es reflecteixen a la taula següent:

Reducció d'emissions de CO2

consum no renovable	kWh/any	Factor conversió kWh/Nm3	Nm3/any	emissions equivalents		kg eq. CO2	Tn CO2
gasoil	201.032,74			0,27	kgCO2/kWh	53.675,74	53,68
gas natural	816.923,77	11,65	70.122,21	2,12	kgCO2/Nm2	148.659,09	148,66
						202334,83	**202,33**

Càlcul segons document "Guia pràctica per al càlcul d'emissions de gasos amb d'efecte hivernacle (GEH) 29 maig 202

La reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle s'estima en **202,33** tones anuals de CO2 equivalent.

10.3. Estalvis previstos en combustibles fòssil

10.3.1. Cost de l'energia abans de l'actuació (gas natural i gasoil)

Segons facturació facilitada pels gestors dels equipaments, els costos actuals en energia primària són els següents:

cost energia primària actual a substituir (IVA inclòs)				
mes	cost gasoil	cost gas natural	cost energia actual total	unitari
	€	€	€	€/kWh útil
gener	6583,00	41240,61	47823,60	0,215940
febrer	5242,39	32842,06	38084,45	0,217421
març	4181,90	26198,44	30380,34	0,218724
abril	3181,45	19930,87	23112,32	0,220920
maig	1740,79	10905,57	12646,36	0,227312
juny	540,25	3384,49	3924,73	0,232395
juliol	0,00	0,00	0,00	
agost	0,00	0,00	0,00	
setembre	640,29	4011,24	4651,54	0,230653
octubre	2160,98	13537,95	15698,93	0,225418
novembre	4101,87	25697,03	29798,90	0,218444
desembre	5802,64	36351,90	42154,54	0,216135
Anual	**34175,57**	**214100,16**	**248275,73**	**0,218951**

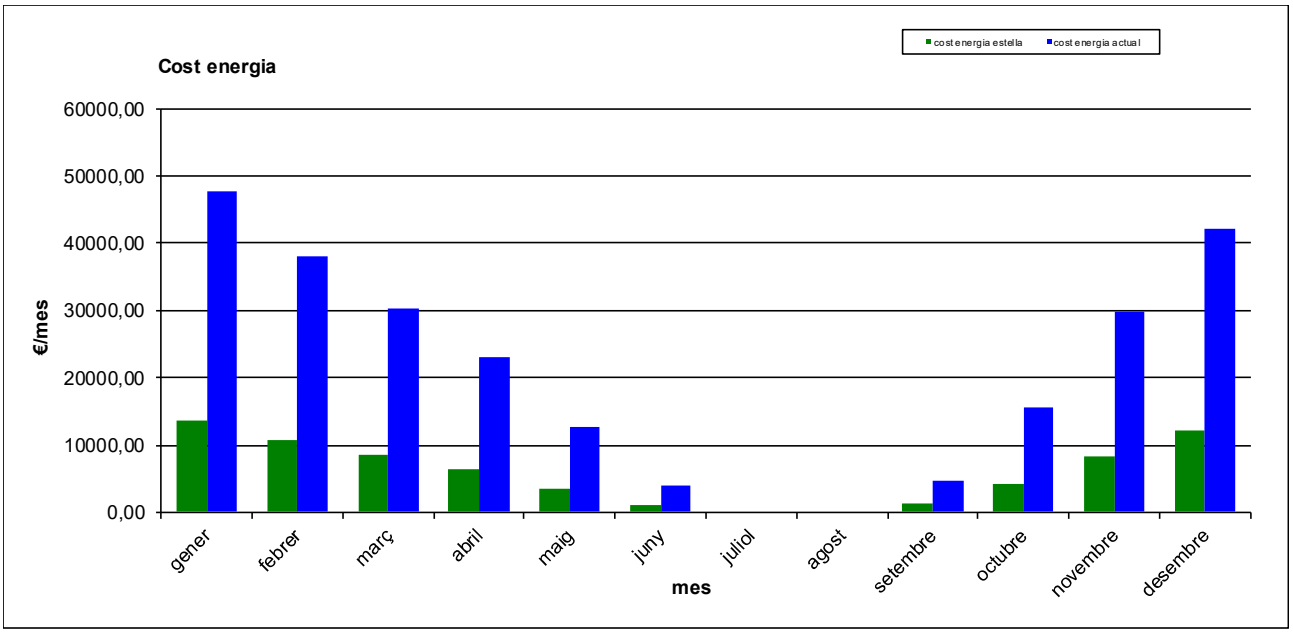
10.3.2. Cost de l'energia després de l'actuació (biomassa)

Segons valors de referència en biomassa, el nou cost de l'energia i l'estalvi econòmic anual és el següent:

demanda biomassa						
mes	rendiment global sistema 81,26%	demanda biomassa kWh	Tm	m3	cost energia estella €	estalvi r/ anterior €
gener	81,26%	272542	75,60	243	13721,59	34102,01
febrer	81,26%	215561	59,79	192	10852,78	27231,67
març	81,26%	170930	47,41	152	8605,79	21774,55
abril	81,26%	128745	35,71	115	6481,91	16630,40
maig	81,26%	68465	18,99	61	3446,97	9199,39
juny	81,26%	20783	5,77	19	1046,35	2878,38
juliol	81,26%	0	0,00	0	0,00	0,00
agost	81,26%	0	0,00	0	0,00	0,00
setembre	81,26%	24818	6,88	22	1249,49	3402,05
octubre	81,26%	85705	23,77	76	4314,95	11383,99
novembre	81,26%	167874	46,57	149	8451,92	21346,99
desembre	81,26%	240017	66,58	214	12084,09	30070,45
Anual		**1395440**	**387,08**	**1243**	**70255,85**	**178019,88**
					estalvi	**72%**

L'estalvi anual en el cost de l'energia primària és de **178.019,88 €/any,** que suposa un estalvi del **72%** respecte el cost del combustible actual.

Es representa en el gràfic següent els costos mensuals del combustible actual i amb biomassa:



Nota: No es tenen en compte la reducció real de consums degut a l'automatització i millora de les instal·lacions.

10.4. Anàlisis de viabilitat i amortització de la instal·lació

Les següents dades presenten una estimació de la viabilitat i el temps de retorn de la inversió de la instal·lació:

10.4.1.1. Amortització simple

L'amortització simple de la instal·lació, sense contemplar costos de manteniment ni paràmetres macroeconòmics és de: **10,6 anys**, sense tenir en compte la baixa possible en la licitació.

Amortització simple de la inversió.			
Preu d'Execució del Contracte de l'actuació (IVA inclòs)		**1.882.803,32**	**€**
· projecte substitució generadors tèrmics	1.882.803,32		
Estalvi en el cost del combustible canvi tecnologia (IVA inclòs)		**178019,88**	**€/any**
· cost combustibles fòssils (IVA inclòs)	248275,73		€/any
· cost biomassa estella (IVA inclòs)	70255,85		€/any
Amortització simple de la inversió		**10,6**	**anys**

11. MEMÒRIA D'OBRA CIVIL

11.1. Objecte de la documentació.

L'objecte de la present documentació, té el propòsit de complementar la part d'obra civil, del Projecte Executiu de xarxa de calor amb caldera de Biomassa al municipi de Ripoll.

L'edifici actual es reformarà de forma aèria, amb murets de bloc de formigó amb un acabat arrebossat i pintat. La coberta es planteja per mitjà d'un forjat unidireccional de bigueta autorresistent amb revoltó de morter de ciment a la sala de caldera i a la sitja.

L'accés a la sala de caldera és podrà realitzar a través de la façana principal amb una doble porta metàl·lica practicable, batent cap a l'interior. També es disposarà d'una porta batent cap a l'exterior en el lateral de la sala de calderes, com a sortida d'evacuació. L'accés a la sitja té lloc des de l'interior de la sala de caldera. La descàrrega de l'estella es realitzarà mitjançant les boques de descàrrega pneumàtica disposades a una alçada de 2,40m en la façana principal.

11.2. Antecedents.

11.2.1. Dades de l'emplaçament:

L'obra se situa dins del magatzem municipal de la Brigada al carrer Eudald Pradell de Ripoll. Es tracta d'un edifici de propietat municipal. La referència cadastral de la parcel·la és 3530101DG3733S0001ES, destinat a serveis públics.

11.2.2. Superfícies

L'edificació resultant es compon de dos espais interiors: sala de caldera i sitja.

Les superfícies d'aquests espais es detallen a continuació:

Superfície útil espais tancats:

Sala de caldera	45,42m²
Sitja	147,04m²
Total S.Útil	192,46m²

Superfície construïda:

Total S.Const	202,63m²

11.3. Seguretat a la construcció - RD 1627/1997.

L'adjudicatari de l'obra i personal subcontractat, tindran coneixement del que disposa l'Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball aprovada per l' Ordre de 9 de març de 1.971, i el vigent Reglament de Seguretat del Treball al sector de la Construcció i Obres Públiques, aprovat per l' Ordre de 20 de maig de 1.952 i Ordres Complementaries de 10 de desembre de 1.953 i 23 de setembre de 1.966, així com el vigent R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre.

El promotor i/o propietari en relació al compliment del RD 1627/1997, està obligat a encarregar la redacció d'un estudi de seguretat i salut o bé un estudi bàsic de seguretat i salut, segons sigui la importància de l'obra a executar i per tant el seu pressupost d'execució. En el present cas, el redactor del projecte creu adient exposar que entén com una continuació de la tasca encarregada la redacció de l'estudi bàsic de seguretat i salut, aquest s'ajuntarà i formarà part del projecte, tant a la memòria com al pressupost per capítols.

El pressupost d'execució material es veurà incrementat en un percentatge que al entendre del redactor reflexa l'import que tindran les mesures bàsiques proposades per la seguretat e higiene, a realitzar a l'obra en qüestió.

Per la seva part la direcció facultativa de les obres facilitarà la documentació més adient perquè es realitzi una bona tasca d'execució, amb la finalitat de que els riscos del treball a desenvolupar siguin mínims.

11.4. Qualitats de la construcció.

En el present projecte s'ha tingut en compte la normativa tècnica general d'obligat compliment aplicable als projectes d'edificació d'acord al CTE, Les obres a realitzar acompliran els requisits bàsics de qualitat expressades en les normatives generals, i especialment l'indicat a les seves específiques en els camps en els que els correspongui.

A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

Es durà a terme el CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988.

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

11.5. Descripció de les obres a realitzar

En relació al detall de les feines a realitzar en la construcció de l'edifici, aquestes es faran seguint les següents pautes d'acabat:

11.5.1. Treballs previs.

Es delimitarà la zona d'obres a tota la zona afectada, i es senyalitzarà amb la rotulació de seguretat pertinent als accessos de l'emplaçament. Es realitzarà un tancament d'obra amb tanca de malla metàl·lica tipus Rivisa o similar, sobre peus mòbils de formigó, i recoberta amb malla de protecció de vistes. Es faran els avisos pertinents a l'equipament al que ha de servir la caldera, per donar la informació necessària als usuaris i així afectar en la menor mesura possible. Es tancaran els espais de servitud d'obres durant el lapse de temps necessari per a la correcta construcció i instal·lació del conjunt.

Es farà replanteig dels punts generals de l'edifici així com els traçats generals de la xarxa.

Es realitzaran cales per a localització de serveis existents i es realitzaran els talls de serveis i col·locació de conductes provisionals en casos necessaris.

11.5.2. Enderroc i moviment de terres

Per als nous tancaments que formaran la nova sala de calderes i sitja, serà necessària l'execució de noves sabates de fonamentació.

Es realitzarà l'enderroc del paviment existent i el rebaix per a la fonamentació.

L'enderroc es farà per mitjà de maquinària de petita envergadura, tipus bobcat o similar. Es realitzarà una rebaix del terreny per l'execució de la llosa amb cota d'acabat igual que la del paviment existent. Previ al formigonat s'hi estendrà una capa de formigó de neteja.

Tota la terra d'excavació, així com la runa generada i restes de residus d'obra de la construcció es carregaran i transportaran a dipòsit autoritzat de gestió de residus o planta de reciclatge i valorització. En cas de poder traslladar la terra d'excavació a altra obra, s'aportaran els certificats adequats per la seva justificació. S'adjunta a la memòria un estudi de gestió de residus, amb la direcció de la instal·lació més propera de tractament de residus.

11.5.3. Fonaments

Un cop fet el rebaix del paviment, es realitzarà una capa de formigó de neteja, abans de l'inici de l'armat de la fonamentació. Es realitzarà una sabata correguda per al tancament de la sitja i una sabata excèntrica per al tancament de la sala de calderes amb el magatzem.

Les dimensions de les sabates serà de 80cm d'amplada i 40cm d'alçada.

El tipus de formigó a emprar serà HA-25/B/20 i l'acer serà B-500-S.

Es faran els assajos perceptius segons indicacions de la direcció facultativa.

11.5.4. Estructura.

Es realitzaran nous tancaments per a la sala de calderes i sitja amb murs de bloc de formigó de 20cm de gruix, amb el corresponent armat vertical i horitzontal de linyoles segons especificacions dels plànols. Es realitzarà massissat de les cantonades i punts especials. El bloc de formigó serà de 40x20x20 (llarg-ample-alt) amb les dues cares vistes.

Per la façana principal es retirarà la porta d'accés de vehicles i es tapiarà amb paret de tancament d'obra ceràmica de 14cm. A la part superior d'aquesta porta es disposarà una reixa de ventilació de tota la longitud i 50cm d'alçada.

També, es retiraran les dues finestres i la reixa metàl·lica i es tapiaran els forats.

Per l'interior es retirarà la porta que comunica els magatzems i es tapiarà el forat.

11.5.5. Ram de paleta.

Es duran a terme les connexions entre la sitja i la sala de calderes contigua.

Es realitzaran les ajudes de ram de paleta necessàries per a la correcta i definitiva instal·lació de la caldera, sistema hidràulic, sitja, obertures, passos d'instal·lacions, vis-sens-fi, i demés instal·lacions necessàries per al correcte funcionament de la mateixa. Un cop finalitzada la col·locació del vis-sens-fí d'extracció d'estella de la sitja i un cop connectada a la caldera es completarà el forat resultant amb bloc de les mateixes característiques que al mur que li correspon.

11.5.6. Revestiments.

Per a les parets de façana es preveu el repicat de l'arrebossat/enguixat preexistent i un nou enguixat.

Per a les parets interiors d'obra existents s'enguixaran.

Per a donar compliment a la normativa de la sectorització es realitzarà un fals sostre amb cartró guix amb resistència al foc 120 (RF120) per a sectoritzar la planta baixa amb la sala de calderes i sitja amb la planta primera on es preveu una futura Escola Taller.

El promotor i la direcció facultativa escolliran el color de la pintura.

11.5.7. Serralleria

A la façana principal es substituirà la porta peatonal existent per una de nova amb les mides d'acord amb el forat d'obra existent composta de perfils i xapa d'acer de gruix 3mm per a major protecció als cops, equipada amb reixetes de ventilació de les dimensions establertes als plànols. Les dimensions de pas mínimes que permetin l'entrada i sortida dels diferents equips que conformen la instal·lació hidràulica. Inclou pany de cop i clau a l'exterior, i sistema d'obertura cap a l'interior.

Tanmateix s'instal·larà una segona porta metàl·lica d'una sola fulla batent cap a l'exterior coma sortida d'evacuació amb sistema antipànic des de l'interior. Les dimensions de la porta seran de 90x200cm i també disposarà de ventilació tan a la part superior com inferior.

Es col·locarà porta resistent al foc tipus EI2 90-C5 per l'accés a la sitja des de l'interior de la sala de caldera. Aquesta porta anirà també equipada amb un sistema de protecció per la caiguda de l'estella a base muntants UPN 50 i taulons de fusta de 4cm de gruix.

11.5.8. Instal·lacions

Es realitzarà la connexió de desguàs amb embornal a la sala de caldera per connectar al pou de grava de nova construcció. També es conduiran els baixants de recollida d'aigües pluvials de la coberta.

El ram de les instal·lacions s'especifica en el document al que acompanya aquest apartat de la memòria i plànols constructius.

Per a la implantació del conjunt d'instal·lacions resta prohibida la realització de regates a les parets portants de l'edifici, i tota la instal·lació interior haurà de ser vista.

12. CONCLUSIONS

Amb la substitució d'energies fòssils (gas i gasoil) per energia renovable (biomassa), la instal·lació projectada aconsegueix l'estalvi d'emissió de 202,33 tones de CO2/any a l'atmosfera. Representa un estalvi econòmic del 72% respecte l'actual, representant un import anual estalviat de 178.019,88 € per al subministrament tèrmic als equipaments.

L'import de l'actuació, valorat en 1.882.803,32 IVA inclòs, i l'estalvi indicat, fa que la inversió disposi d'un període de retorn de 10,6 anys (amortització simple). En aquesta valoració no s'hi ha tingut en compte el cost de substitució dels generadors actuals, en estat avançat de degradació que igualment s'hauria de produir, que aviat s'hauran de substituir.

Tanmateix, atès que les instal·lacions de la xarxa formen part d'equipaments de titularitat municipal, s'ha d'avaluar la inversió també en termes ambientals, de gestió forestal dels boscos propers, de representativitat i exemplaritat per part de l'Ajuntament.

A banda dels criteris econòmics i ambientals, la intervenció també presenta una millora en l'automatització, gestió de l'energia i distribució tèrmica, encaminada a l'estalvi global i a una millora del confort dels usuaris de la xarxa.

a Ripoll, desembre de 2023

ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431

Firmado digitalmente por ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431
DN: C=ES, S=Catalunya, O=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, OU=Col·legiat, T=Enginyer Industrial, SN=RIFÀ BELTRAN, G=ALEIX, SERIALNUMBER=53123389J, CN=ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431, E=aleix@rifaenginyers.com
Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación: la ubicación de su firma aquí
Fecha: 2024-01-10 12:04:20
Foxit PhantomPDF Versión: 10.0.0

Aleix Rifà i Beltran
l'enginyer industrial, col·legiat 15431

13. PLÀNOLS

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll

Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona

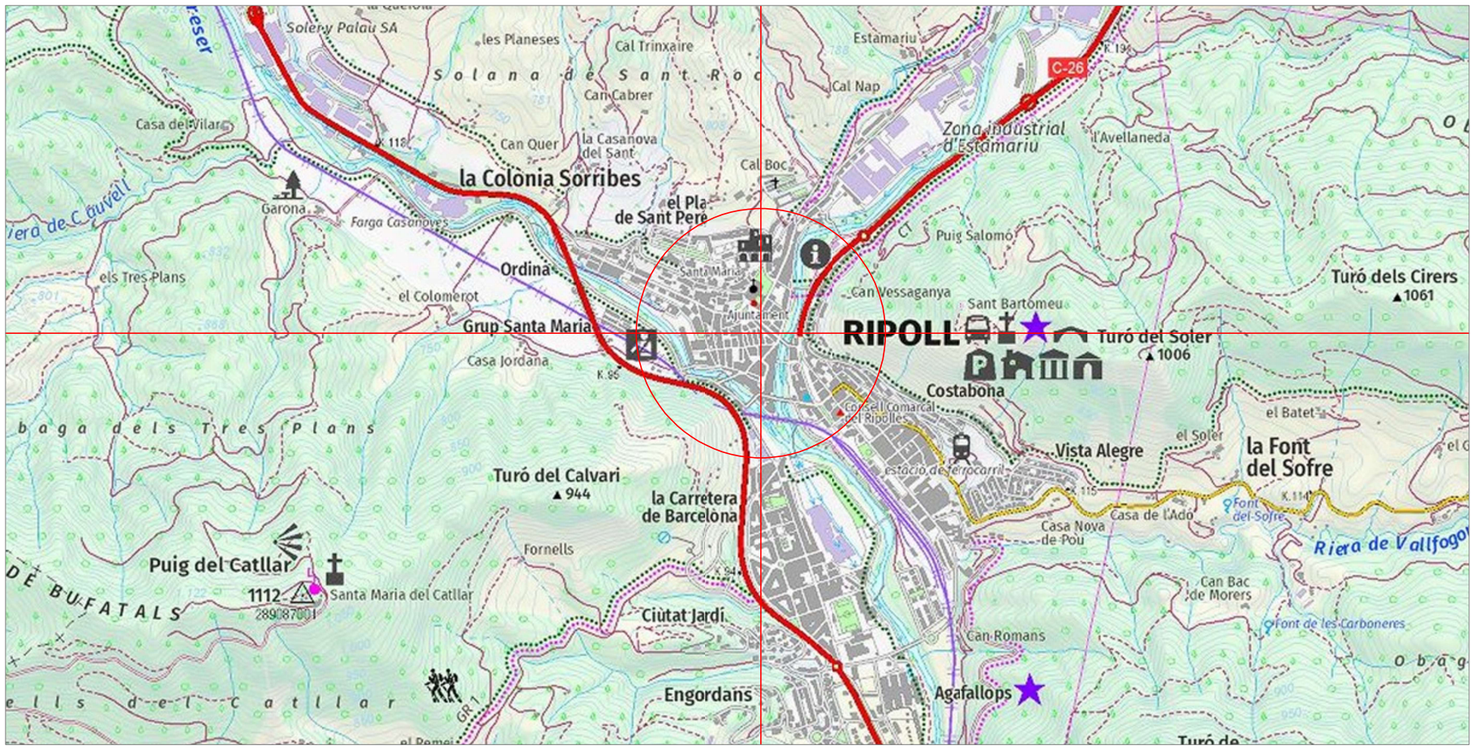
Plànols

2022/11_ revisió de preus 12/2023

Projecte executiu per a la contrucció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll (Girona)
2023/12
Llistat de plànols

ref, nº	titol	arxiu	xref	escala A3	escala A1	data
01	Situació i emplaçament	bmr_exec.dwg	caixetA3.dwg, situacio.jpg, emplaçament.jpg	s.e	s.e	12/2023
02	Xarxa de calor general	bmr_exec.dwg	caixetA3.dwg	1/3000	1/1500	12/2023
03	Xarxa de calor general- Zona A	bmr_exec.dwg	caixetA3.dwg	1/2000	1/1000	12/2023
04	Xarxa de calor general- Zona B	bmr_exec.dwg	caixetA3.dwg	1/2000	1/1000	12/2023
05	Detall arqueta tipus	bmr_exec.dwg	caixetA3.dwg	1/25	1/12,5	12/2023
06	Enderrocs i obra nova sala de calderes	bmr_exec.dwg	caixetA3.dwg	1/85	1/42,5	12/2023
07	Implantació equips i instal·lacions. Planta	bmr_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	1/85	1/42,5	12/2023
08	Implantació equips i instal·lacions. Secció a-a'	bmr_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	1/85	1/42,5	12/2023
es01	Esquema de principi xarxa de distribució hidràulica	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es02	Esquema hidràulic sala caldera biomassa	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es02.1	Esquema hidràulic sala caldera biomassa. Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es03	Esquema hidràulic. Escola Taller (SC00)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es03.1	Esquema hidràulic. Escola Taller (SC00). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es04	Esquema hidràulic. Ajuntament (SC01)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es04.1	Esquema hidràulic. Ajuntament (SC01). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es05	Esquema hidràulic. Església de Sant Pere (SC02)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es05.1	Esquema hidràulic. Església de Sant Pere (SC02). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es06	Esquema hidràulic. Museu (SC03)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es06.1	Esquema hidràulic. Museu (SC03). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es07	Esquema hidràulic. Teatre (SC04)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es07.1	Esquema hidràulic. Teatre (SC04). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es08	Esquema hidràulic. El Fortí (SC05)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es08.1	Esquema hidràulic. El Fortí (SC05). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es09	Esquema hidràulic. Biblioteca (SC06)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es09.1	Esquema hidràulic. Biblioteca (SC06). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es10	Esquema hidràulic. El Galliner (SC07)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es10.1	Esquema hidràulic. El Galliner (SC07). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es11	Esquema hidràulic. Centre Cívil (SC08)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es11.1	Esquema hidràulic. Centre Cívil (SC08). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es12	Esquema hidràulic. Arxiu (SC09)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es12.1	Esquema hidràulic. Arxiu (SC09). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es13	Esquema hidràulic. Policia Local (SC10)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es13.1	Esquema hidràulic. Policia Local (SC10). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es14	Esquema hidràulic. Spcriptorium (SC11)	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023
es14.1	Esquema hidràulic. Spcriptorium (SC11). Control	bmrch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	12/2023

Emplaçament



Situació

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Situació i emplaçament

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

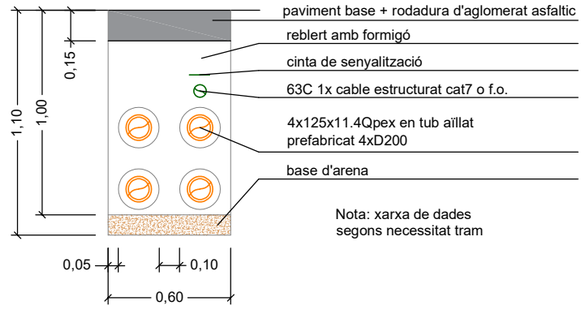
arxiu
br_exec.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
01

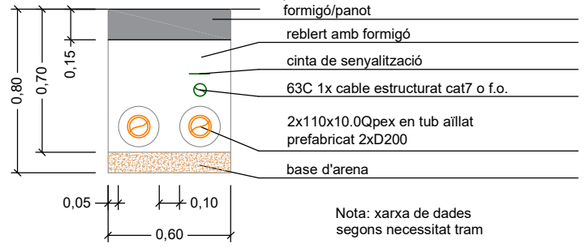
Rases tipus

seccio R1
rasa tipus: 4x125



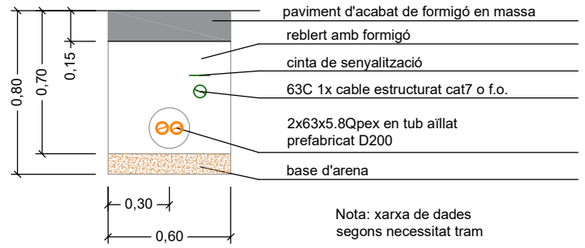
Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

seccio R2
rasa tipus: 2x110



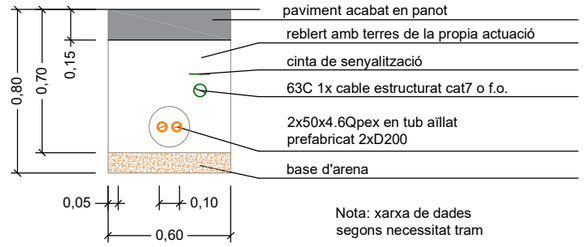
Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

seccio R3
rasa tipus: 2x63



Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

seccio R4
rasa tipus: 2x40

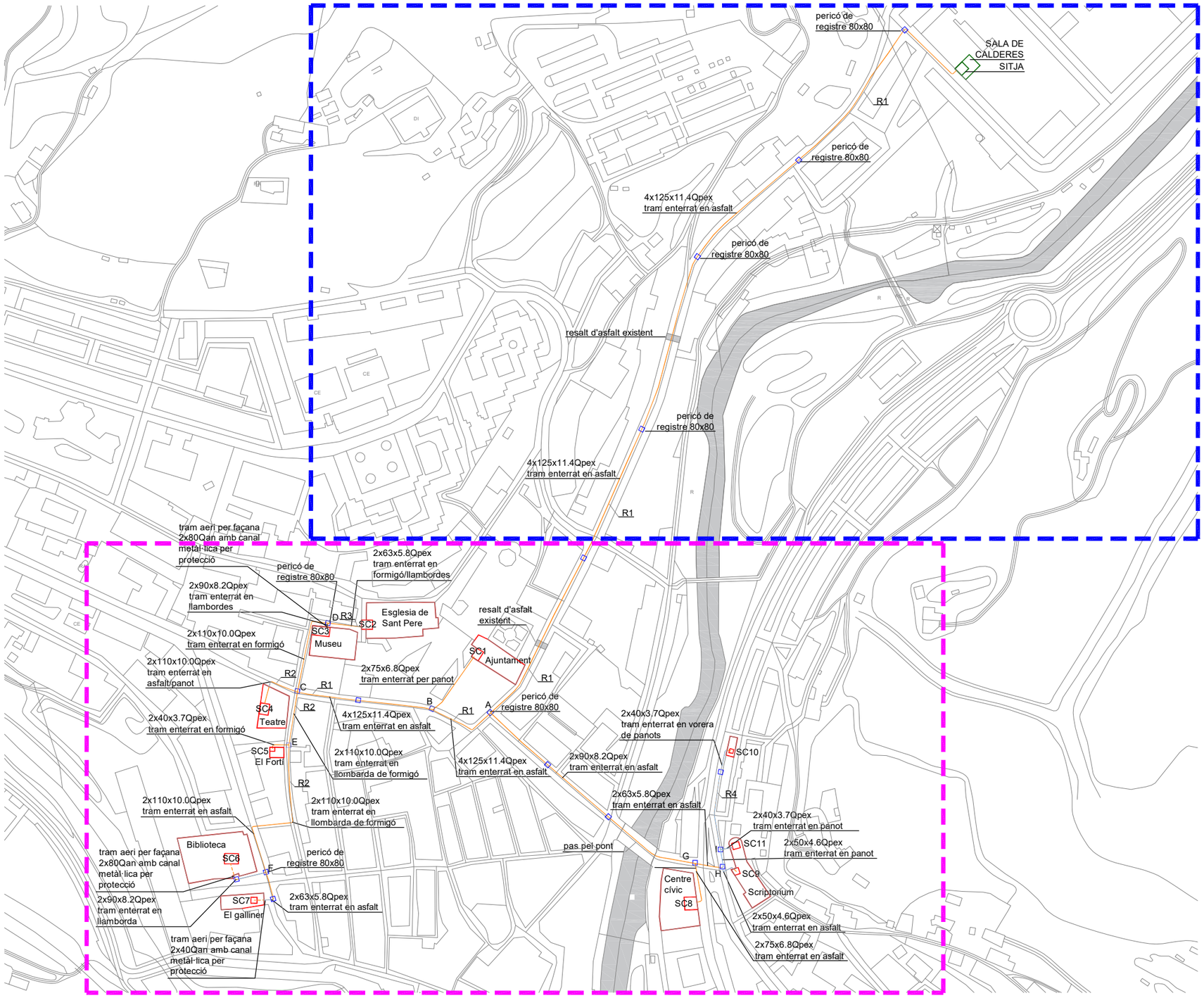


Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

tram enterrat
tram enterrat sense reblert de formigó
tram aeri

ZONA A

ZONA B



Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Xarxa de calor general

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

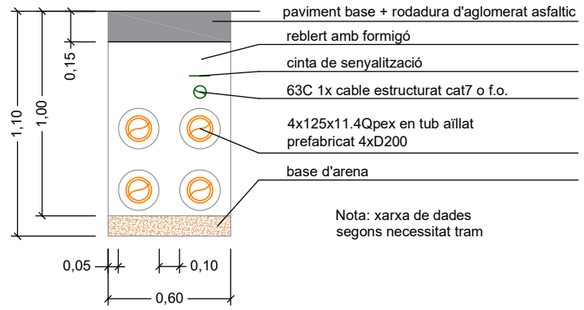
arxiu
br_exec.dwg

escales
A3: 1/3000 A1: 1/1500

plànol nº
02

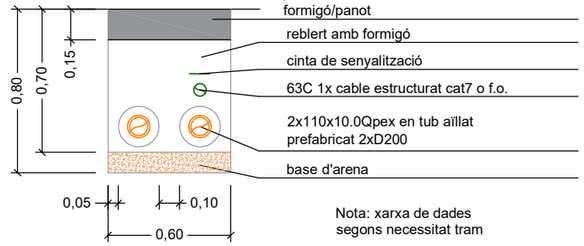
Rases tipus

seccio R1
rasa tipus: 4x125



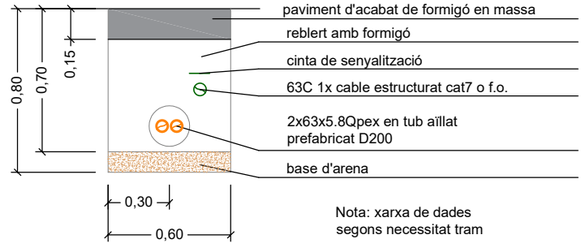
Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

seccio R2
rasa tipus: 2x110



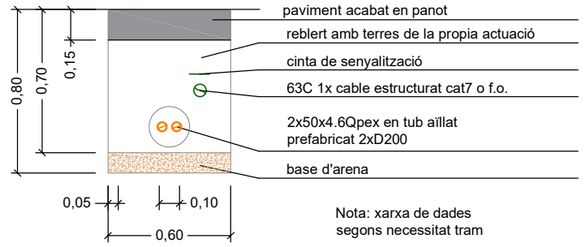
Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

seccio R3
rasa tipus: 2x63



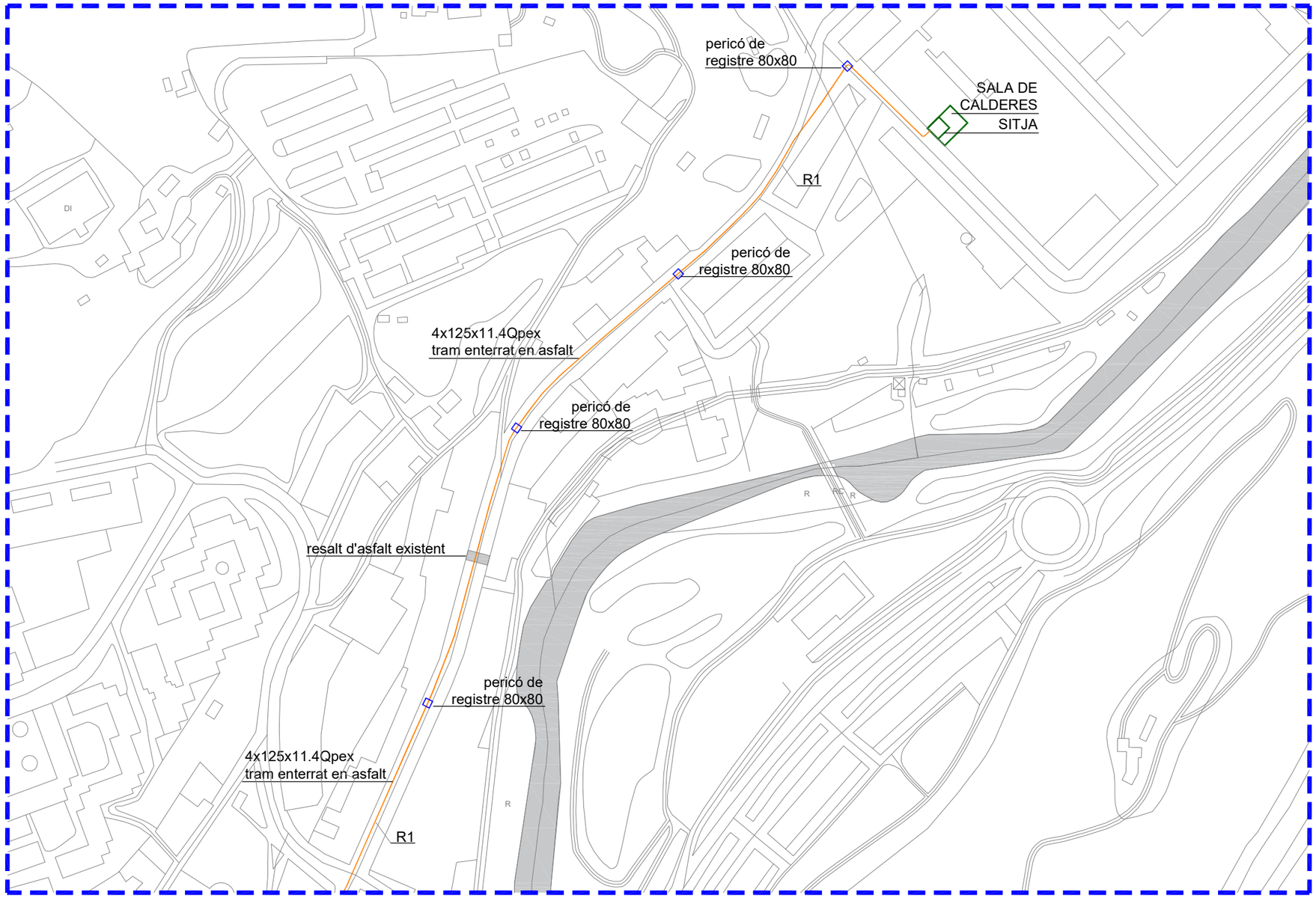
Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

seccio R4
rasa tipus: 2x40



Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

tram enterrat
tram enterrat sense reblert de formigó
tram aeri



Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Xarxa de calor general - Zona A

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

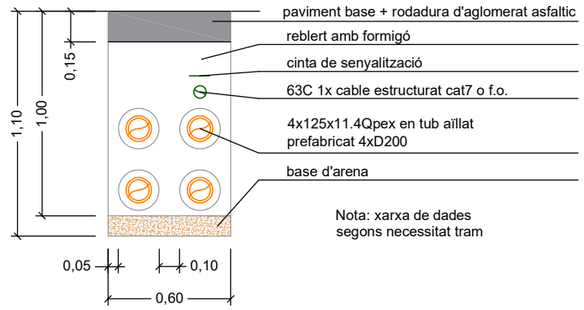
arxiu
br_exec.dwg

escales
A3: 1/2000 A1: 1/1000

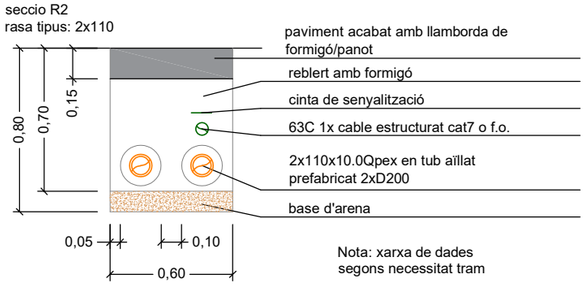
plànol nº
03

Rases tipus

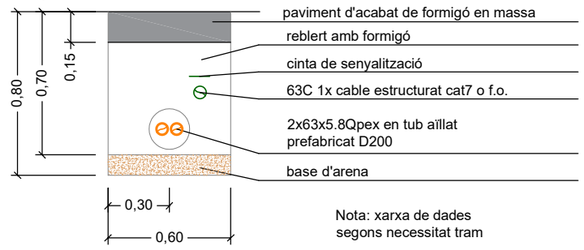
seccio R1
rasa tipus: 4x125



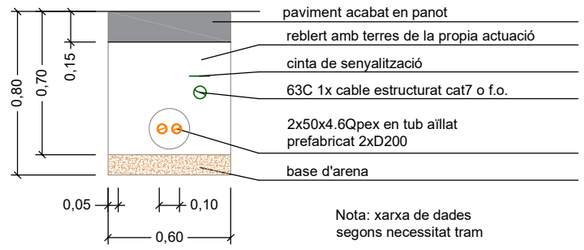
seccio R2
rasa tipus: 2x110



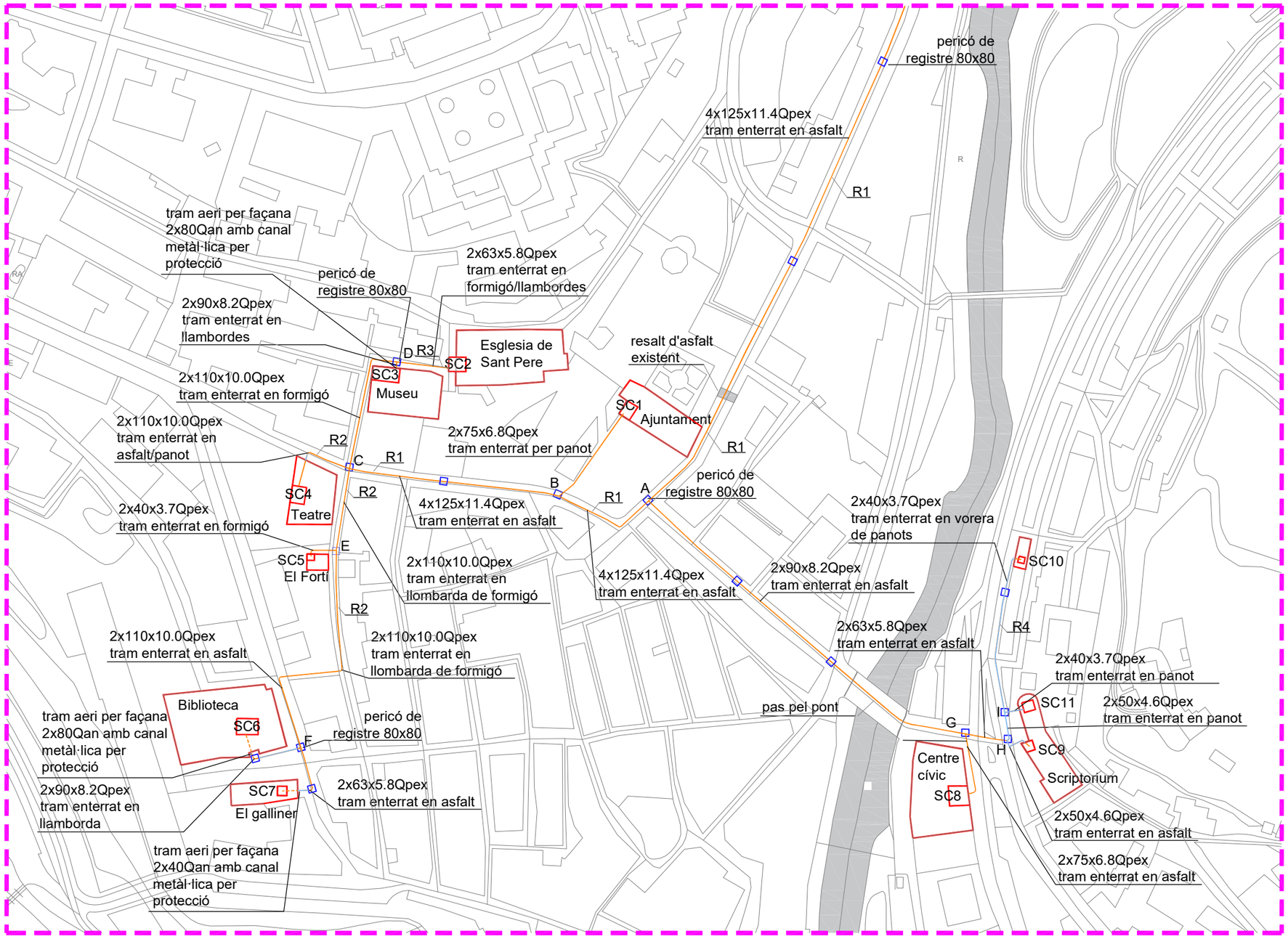
seccio R3
rasa tipus: 2x63



seccio R4
rasa tipus: 2x40



tram enterrat
tram enterrat sense reblert de formigó
tram aeri



Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Xarxa de calor general - Zona B

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

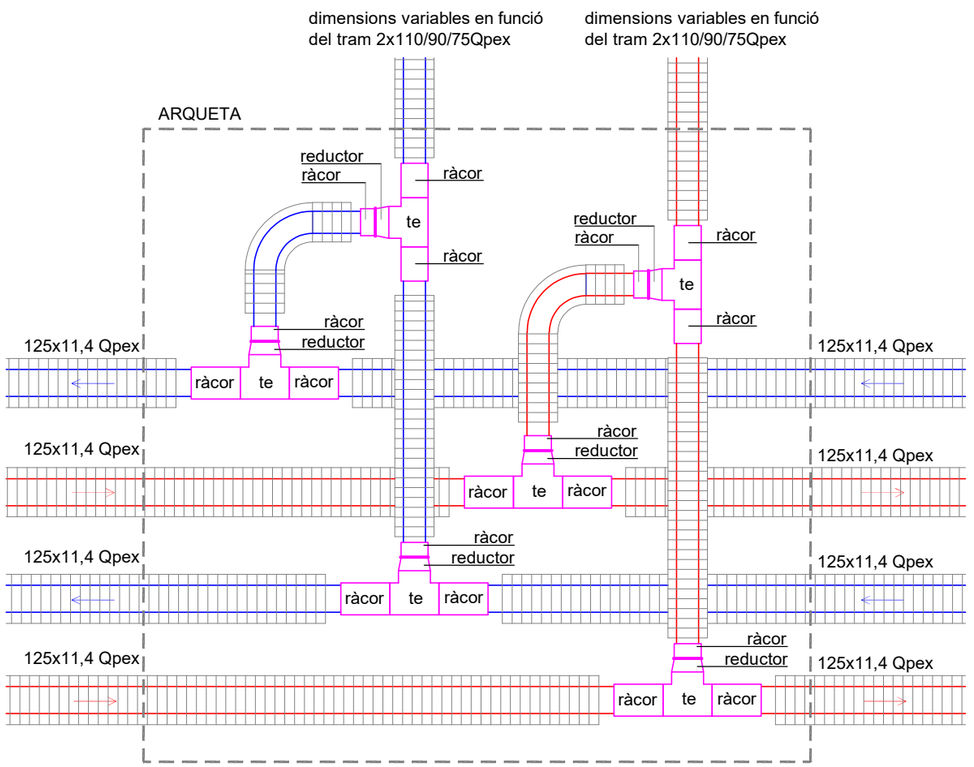
Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
br_exec.dwg

escales
A3: 1/2000 A1: 1/1000

plànol nº
04



Detall arqueta tipus amb connexió de 4x125Qpex a 2x/110/90/75
en funció del tram

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Detall arqueta tipus

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

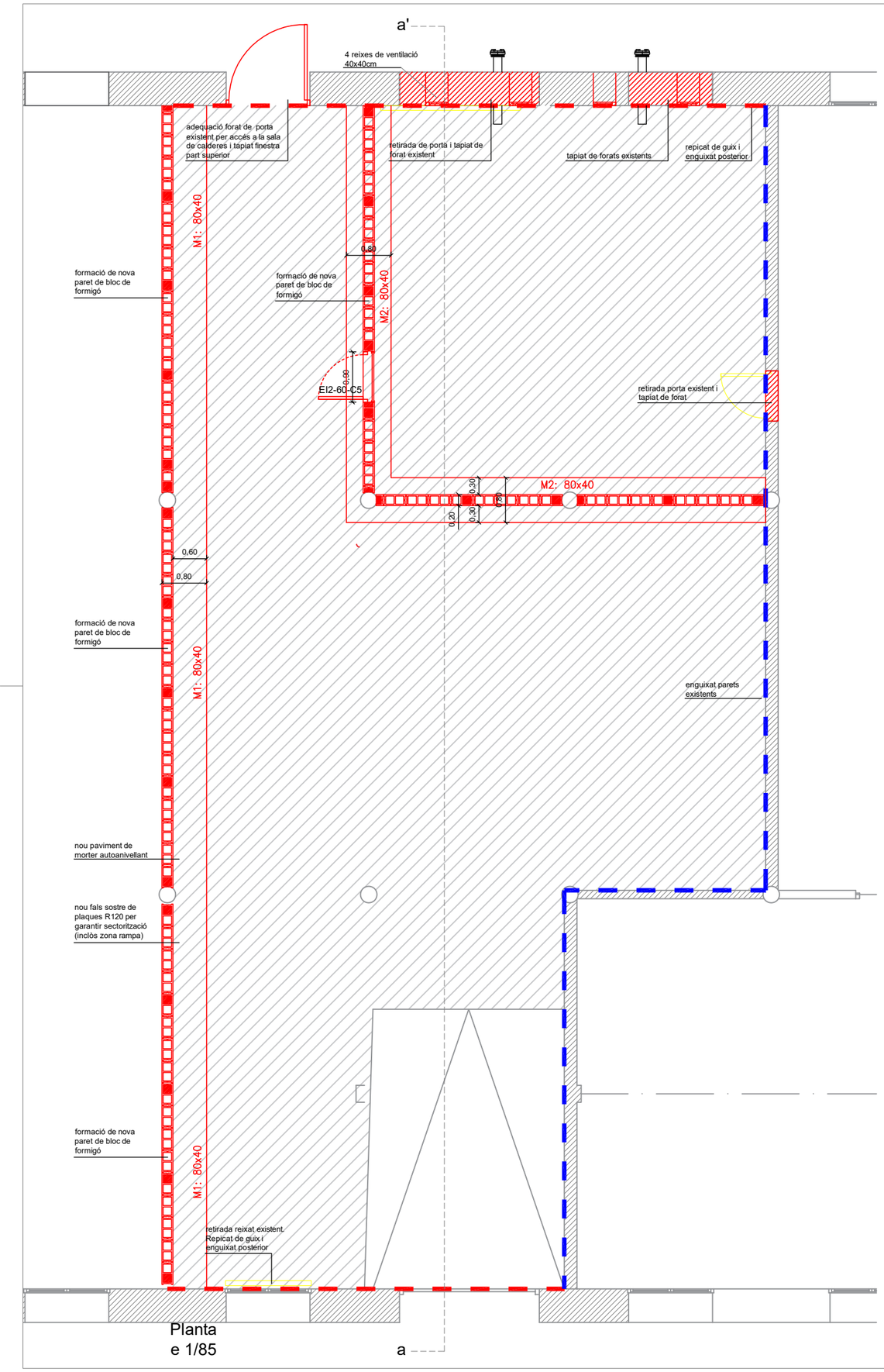
Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
br_exec.dwg

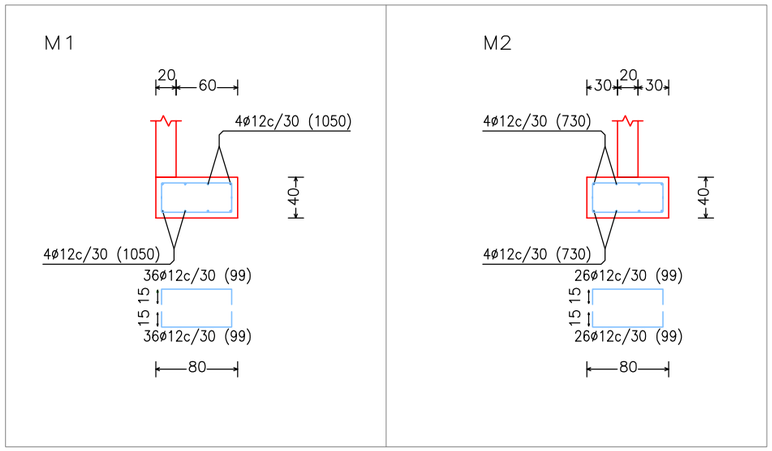
escales
A3: 1/25 A1: 1/12,5

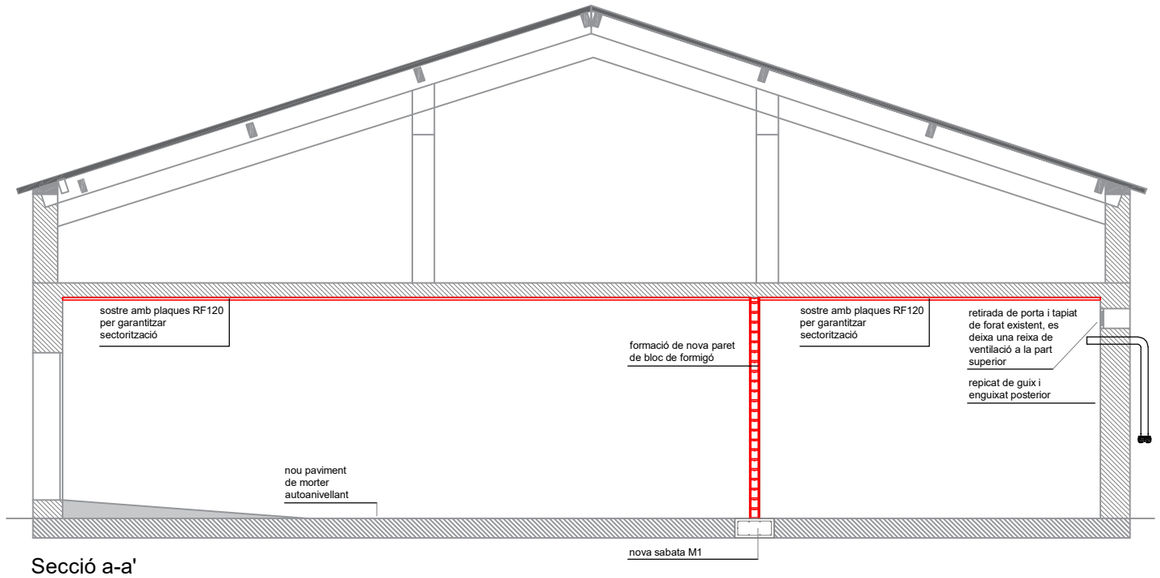
plànol nº
05



Planta
e 1/85

Detalls sabates murs





Secció a-a'
e 1/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Enderrocs i obra nova sala de calderes

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

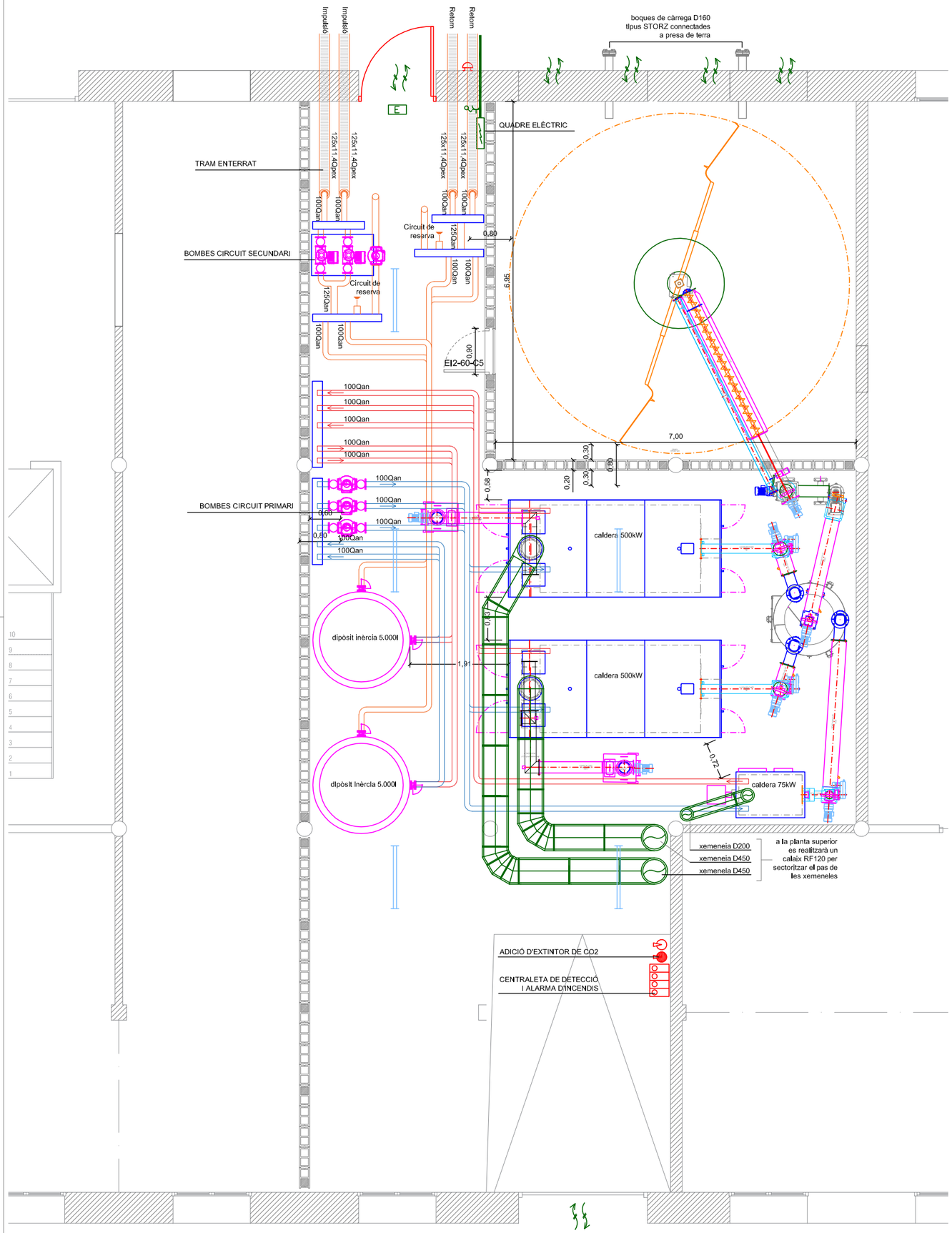
Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmgd_exec.dwg

escales
A3: 1/85 A1: 1/42,5

plànol nº
06



Llegenda

- interruptor
- llum fluorescent IP65
- llum emergencia autonom 80lum 1h
- electrificacio punt de força
- endoll monofasic
- quadre electric distribucio
- extintor pols ABC
- extintor CO2
- polsador d'emergència

Denominacio de tuberies

65Q
DN — fluïd

Tubs

an	acer negre UNE-EN 10255
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica
inx	acer inoxidable AISI316L

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intempèrie amb recobriment de protecció mecànica i contra U.V.

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Implantació equips i instal·lacions. Planta.

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

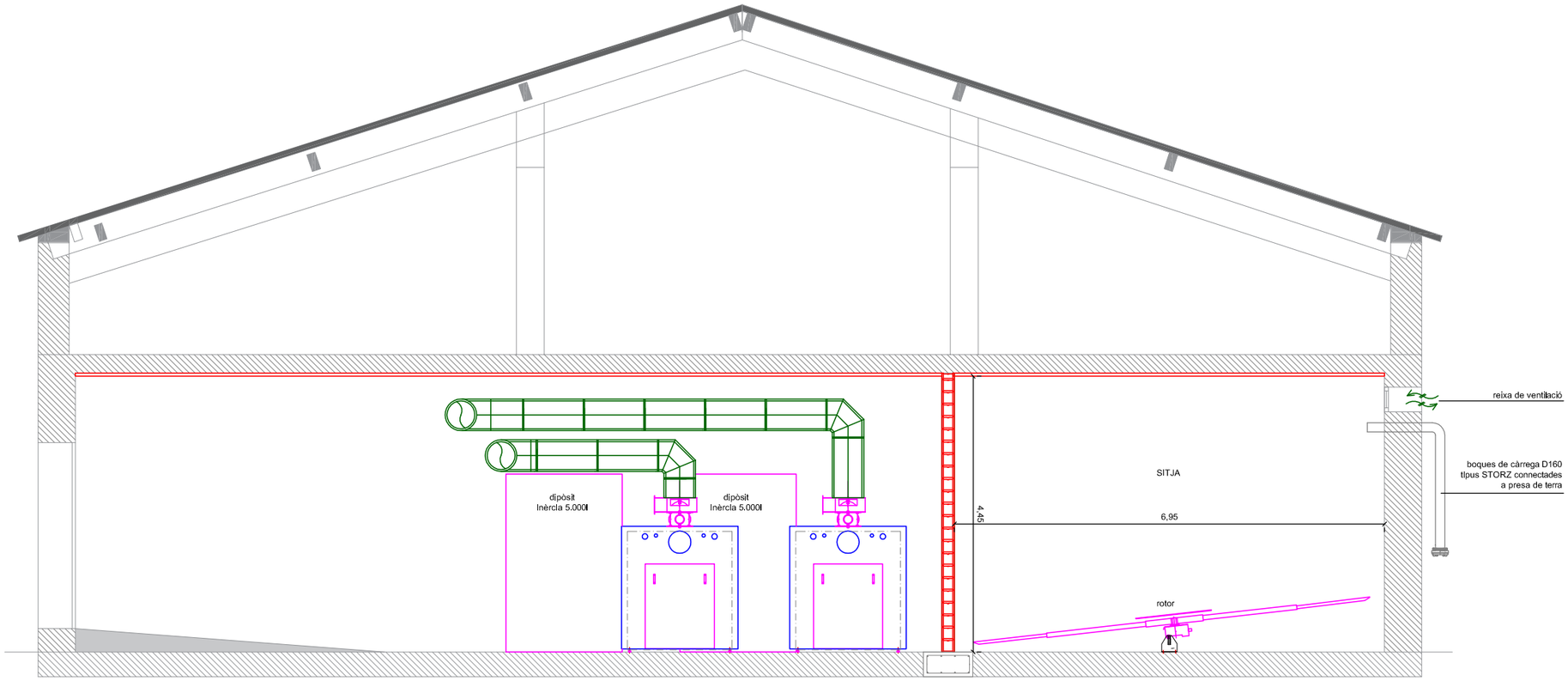
Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmgd_exec.dwg

escales
A3: 1/85 A1: 1/42,5 0 -

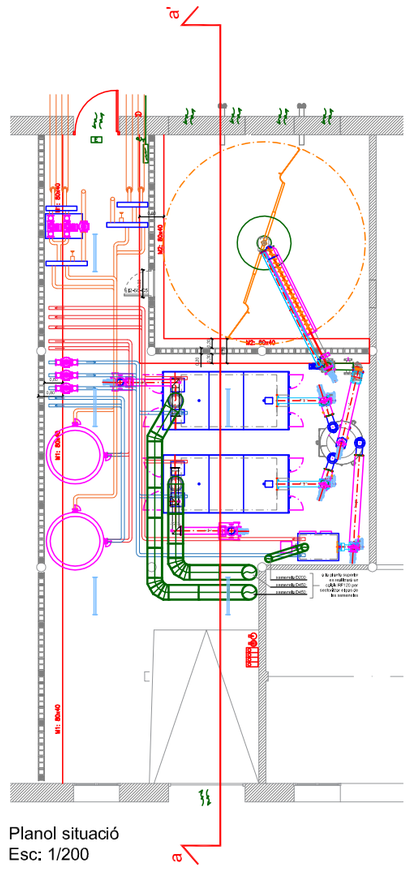
plànol nº
07



Secció a-a'

Llegenda

- interruptor
- llum fluorescent IP65
- llum emergencia autonom 80lum 1h
- electrificacio punt de força
- endoll monofasic
- quadre electric distribucio
- extintor pols ABC
- extintor CO2
- polsador d'emergència



Planol situació
Esc: 1/200

Denominacio de tuberies

65Q

DN — fluïd

Tubs

an	acer negre UNE-EN 10255
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica
inx	acer inoxidable AISI316L

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intempèrie amb recobriment de protecció mecànica i contra U.V.

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada °C	primari Tª sortida °C	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada °C	secundari Tª sortida °C	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Implantació equips i instal·lacions.Secció a-a'

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

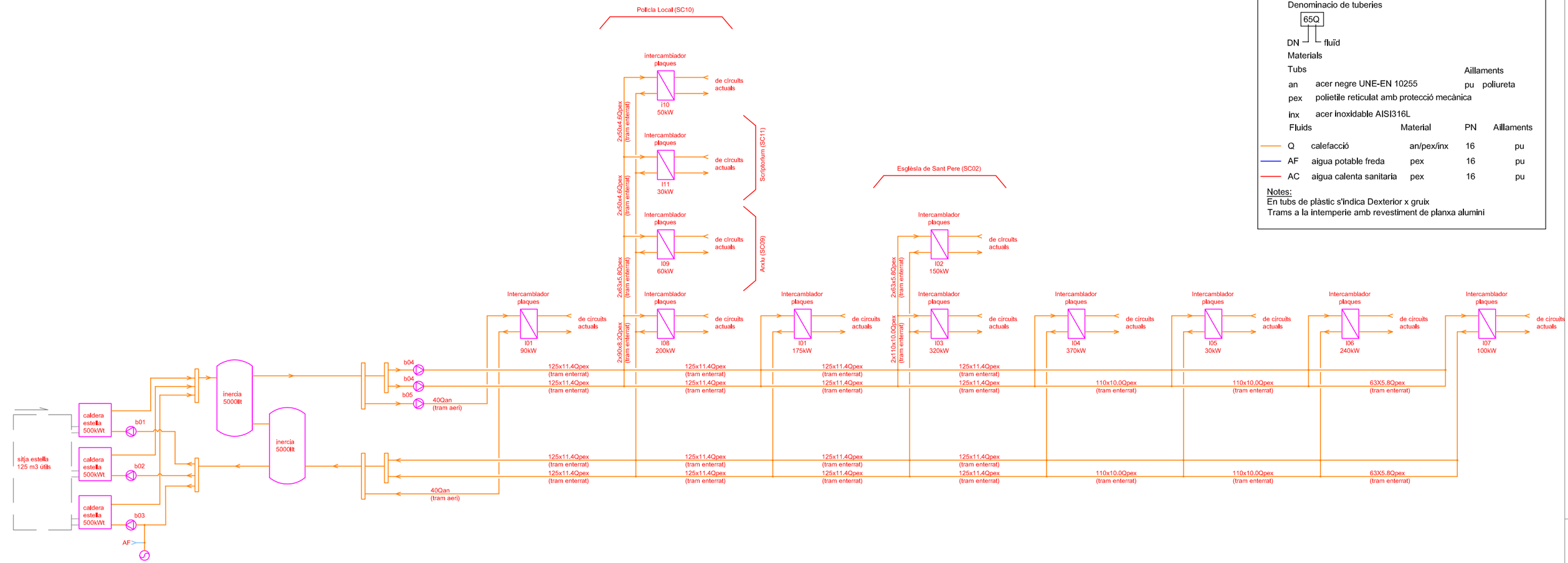
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
br_exec.dwg

escales
A3: 1/85 A1: 1/42,5 0 1

plànol nº
08



Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- N valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema de principi xarxa de distribució hidràulica

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e

plànol nº
es01

Denominacio de tuberies

65Q

DN — fluïd

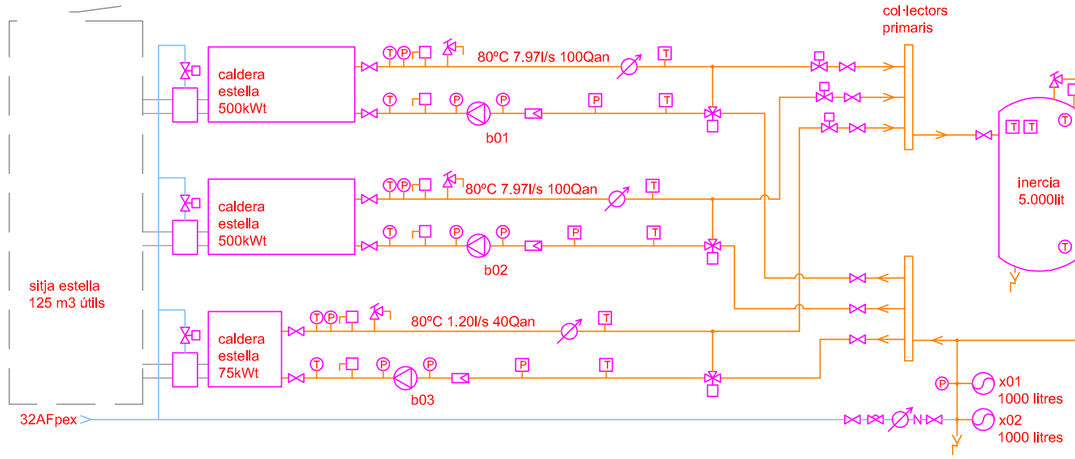
Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

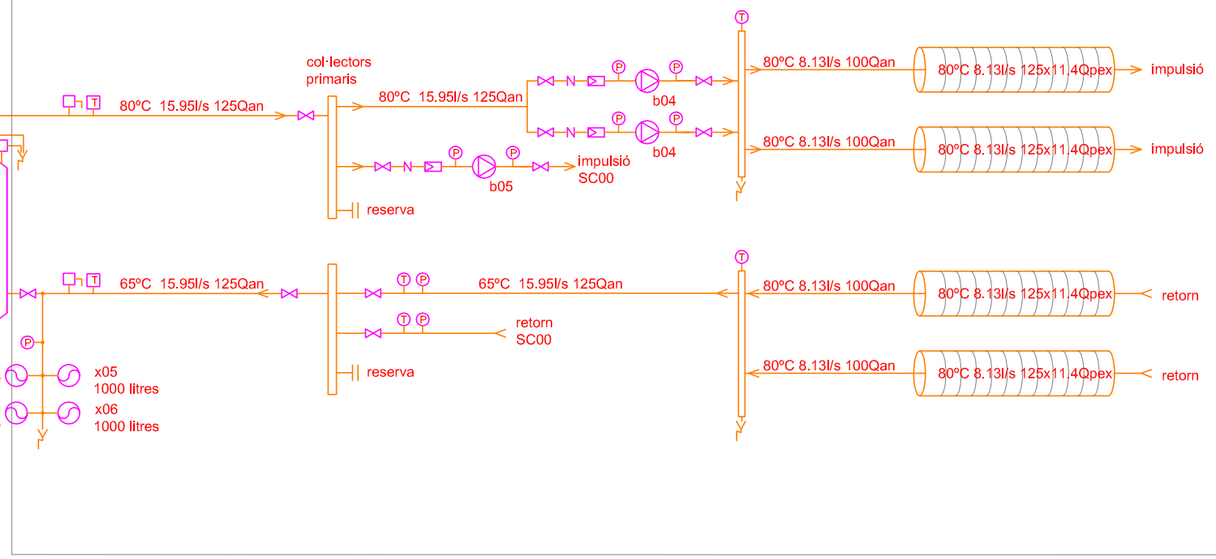
Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini

Producció térmica amb biomassa



Distribució hidràulica



Relació de bombes										
		inst	sim	c		pressió			Sel·lecció equip	
ref				l/s	m3/h	Pdisp kPa	tipus	velocitat *	marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors									
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa					
				primari			secundari		potència
				Tª entrada ºC	Tª sortida ºC	dPmax kPa	Tª entrada ºC	Tª sortida ºC	dPmax kPa	nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- N valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic sala caldera biomassa

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

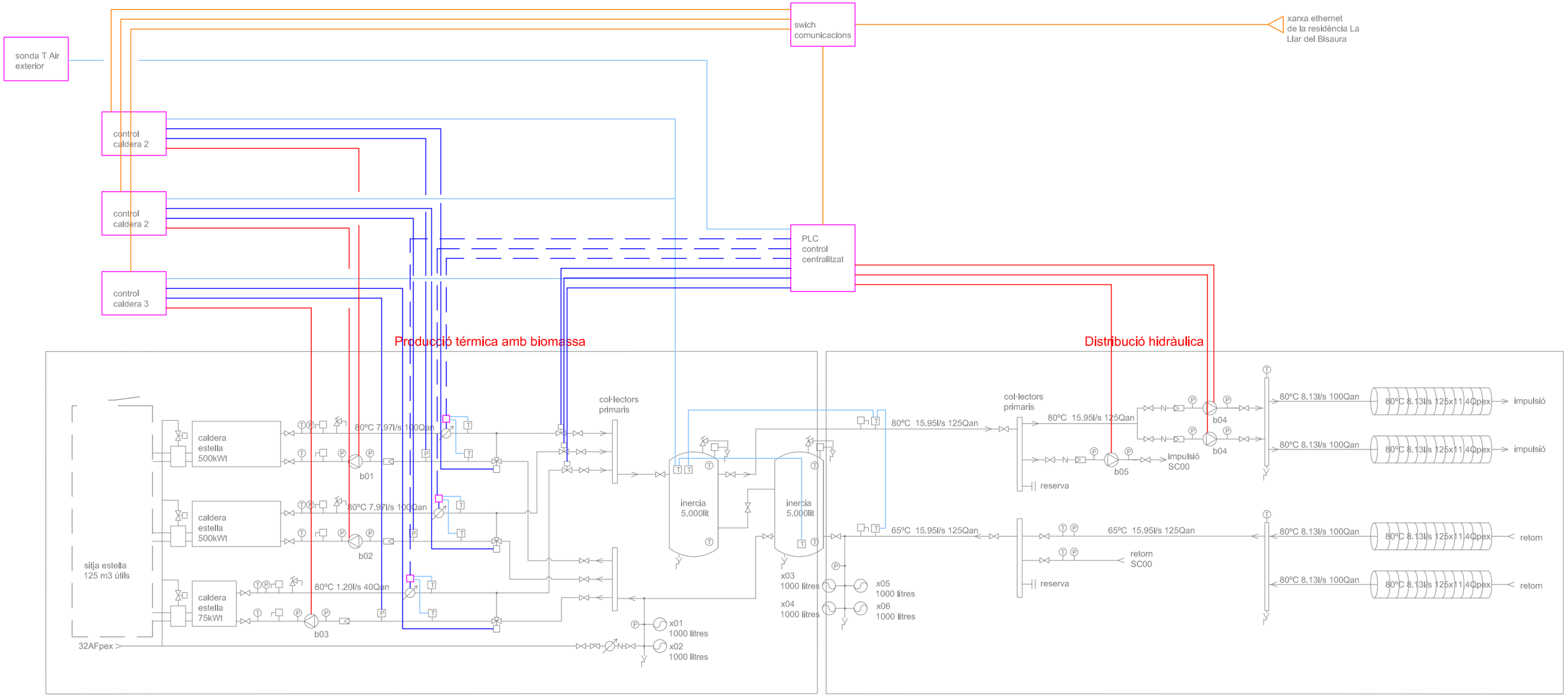
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es02



Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic sala caldera biomassa. Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmsach.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es02.1

Denominacio de tuberies

65Q

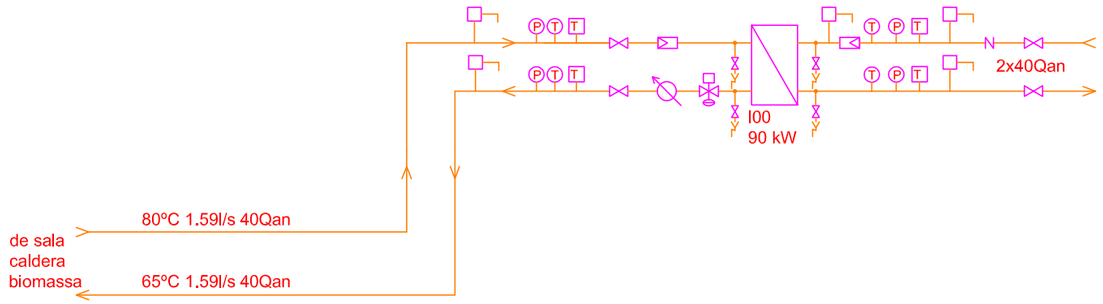
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



tram enterrat exterior

tram connexió a futura instal·lació interior (SC0)

Escola taller (SC0)

Relació de bombes										
		inst	sim	c		pressió			Sel·lecció equip	
						Pdisp	tipus	velocitat *	marca	model
ref				l/s	m3/h	kPa				
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors									
				Condicions de treball amb calor de Biomassa					
				primari			secundari		potència
				Tª entrada	Tª sortida	dPmax	Tª entrada	Tª sortida	dPmax	nominal
ref.	sala	servei	tipus	ºC	ºC	kPa	ºC	ºC	kPa	kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Escola Taller (SC00)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

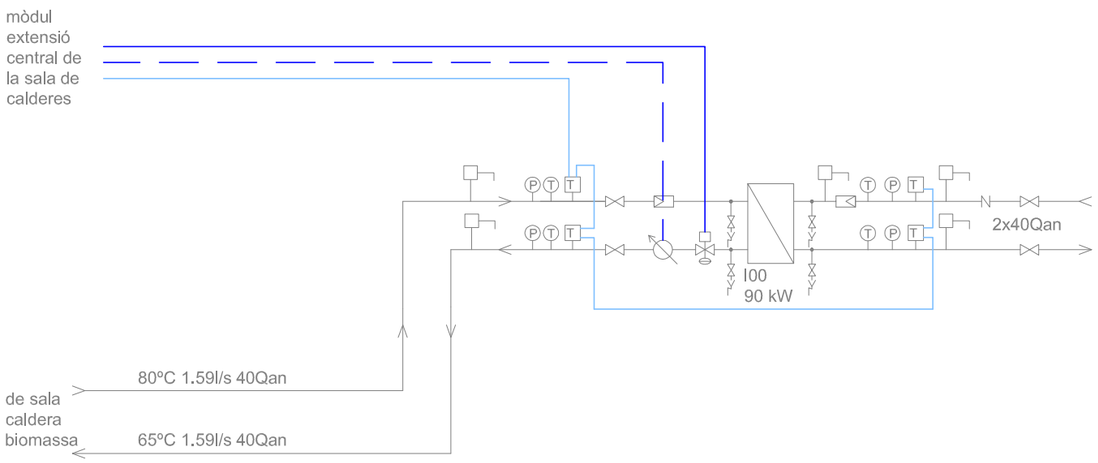
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es03



tram enterrat exterior

tram connexió a futura instal·lació interior (SC0)

Escola taller (SC0)

Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Escola Taller (SC00).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es03.1

Denominacio de tuberies

65Q

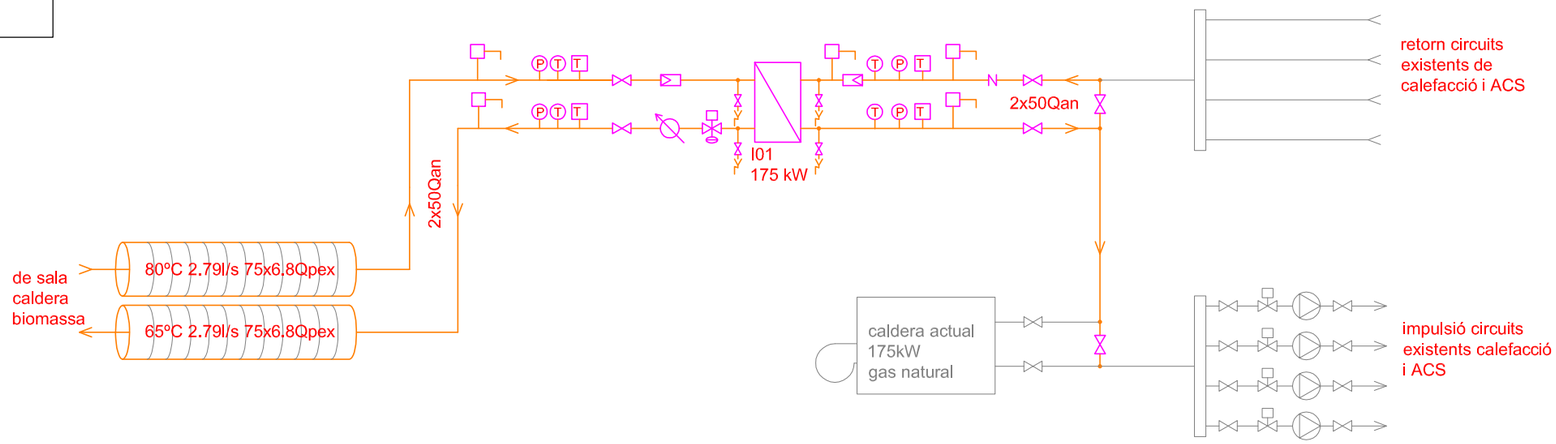
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC1)

Ajuntament (SC1)

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Ajuntament (SC01)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

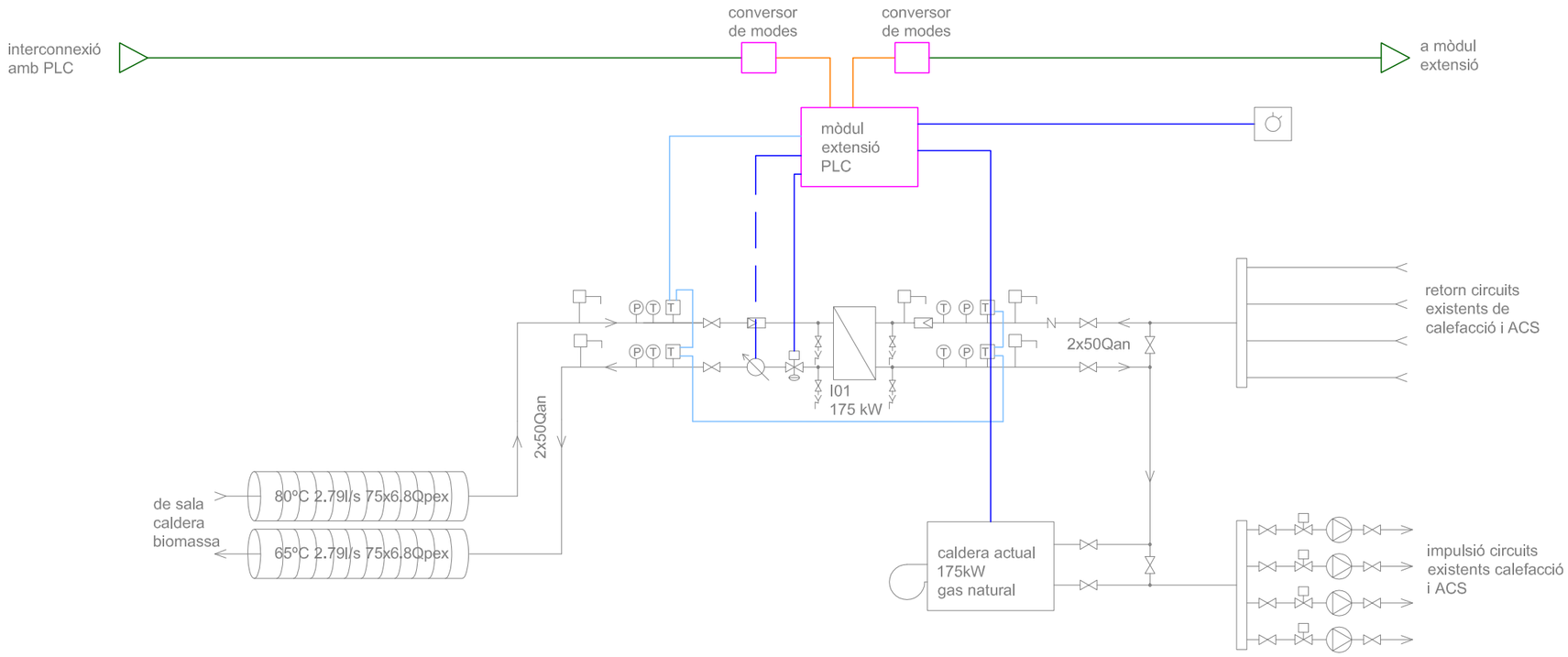
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es04



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC1)

Ajuntament (SC1)

Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Ajuntament (SC01).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es04.1

Denominacio de tuberies

65Q

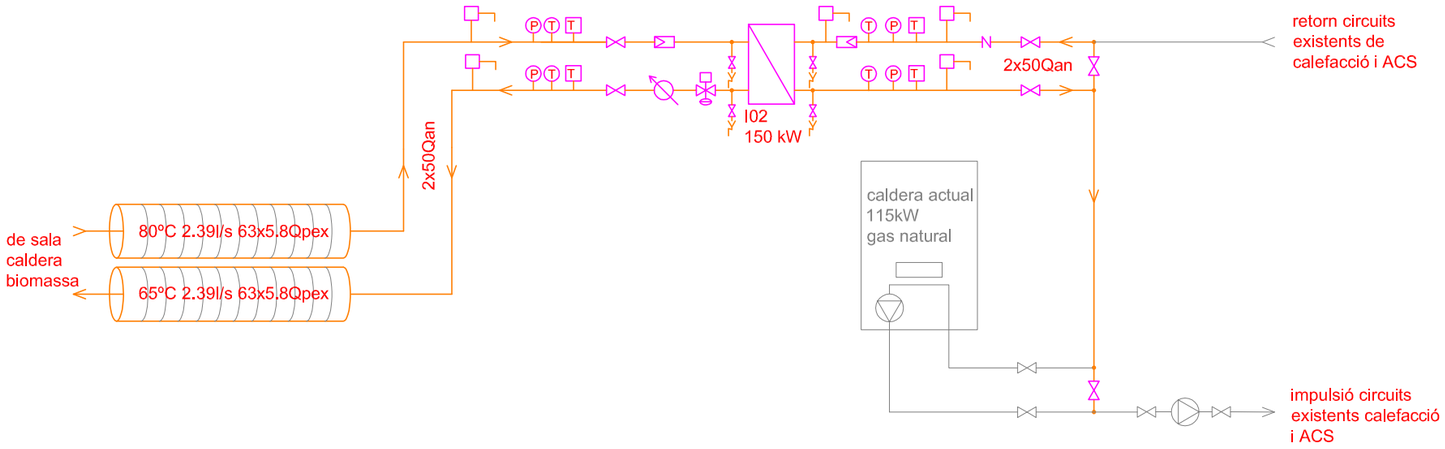
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- N valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- (P) manometre
- (T) termometre
- T sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Església de Sant Pere (SC02)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

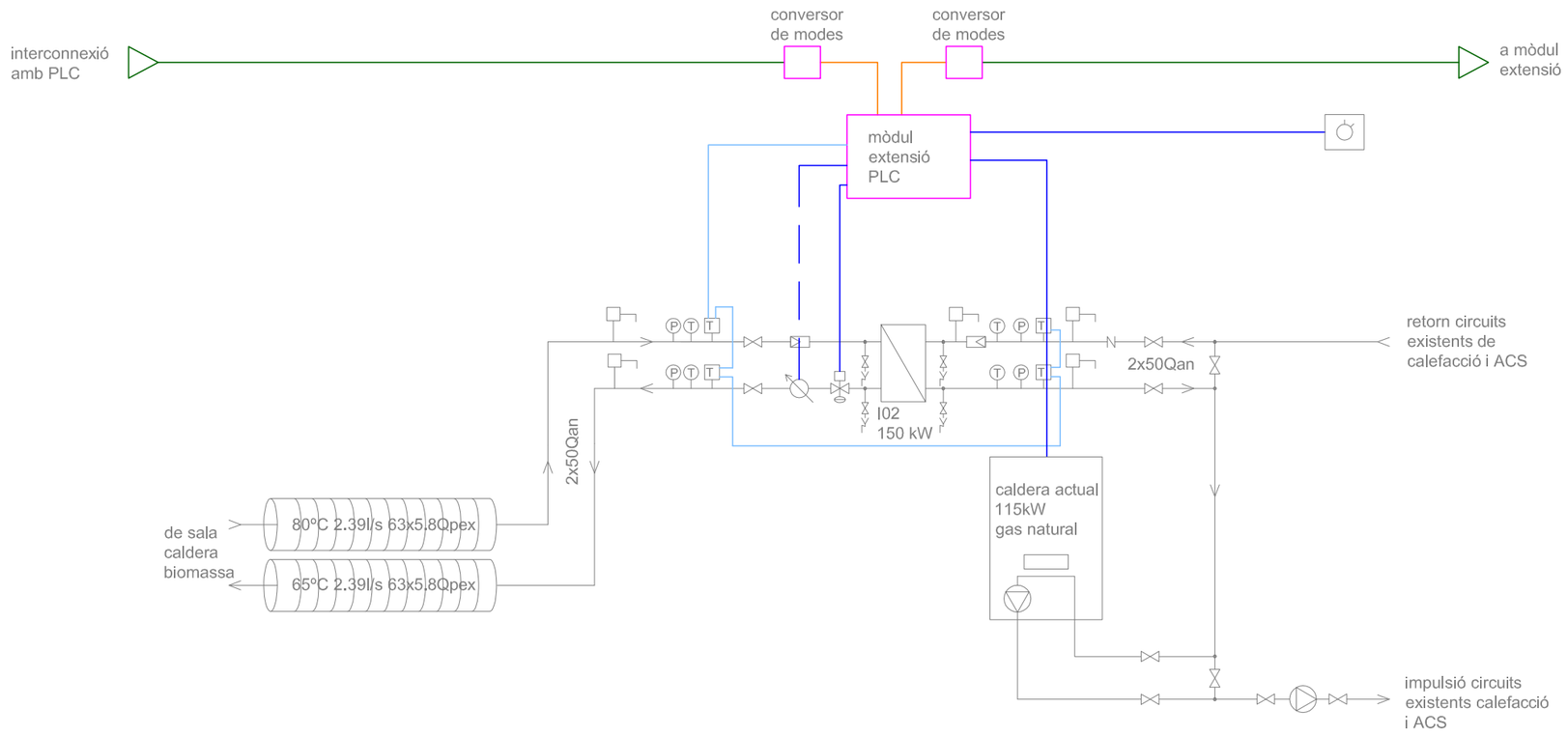
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es05



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC2)

Església de Sant Pere (SC2)

Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Església de Sant Pere (SC02).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmsach.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es05.1

Denominacio de tuberies

65Q

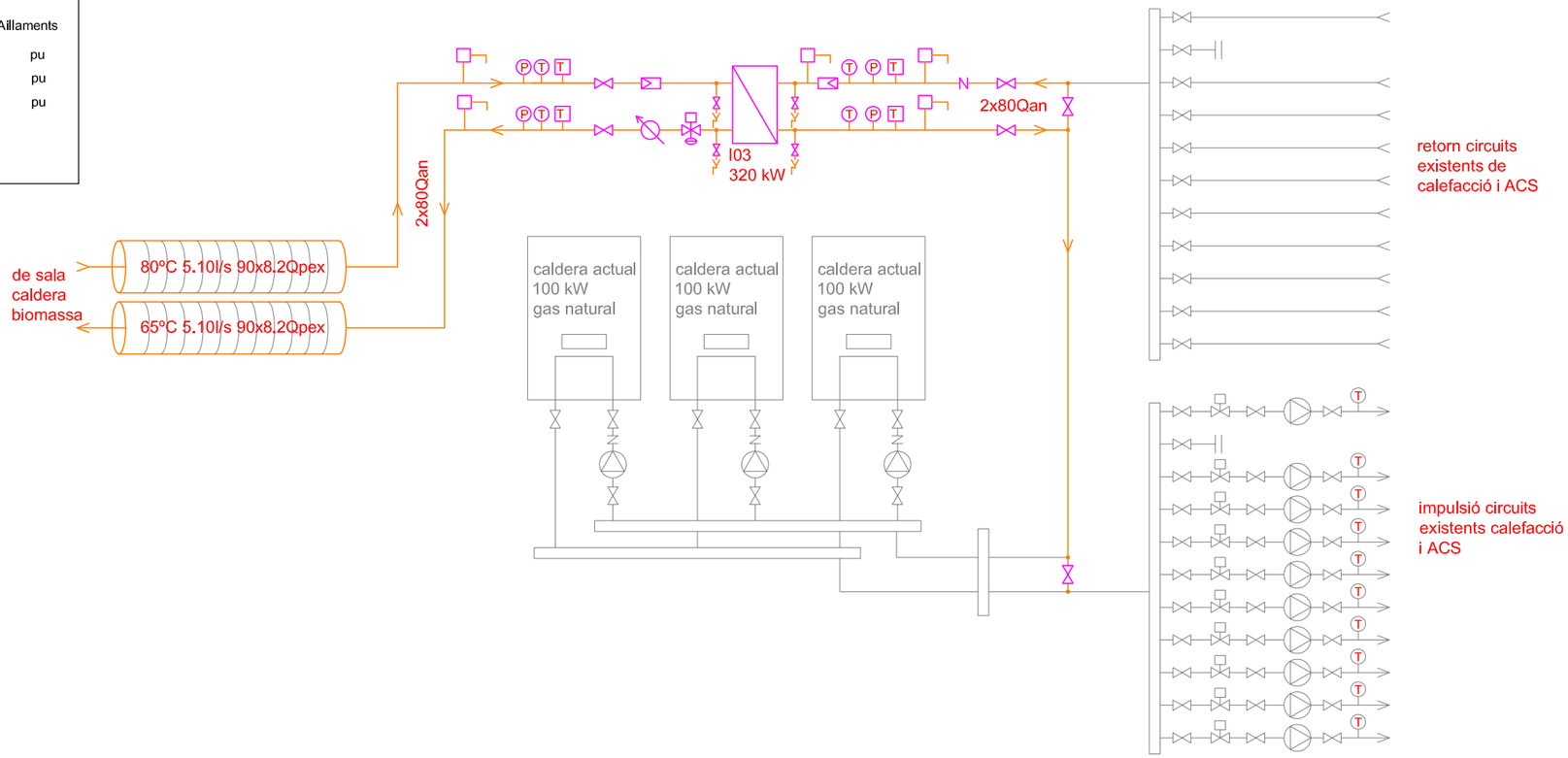
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



Museu (SC3)

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- N valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- P manometre
- T termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Museu (SC03)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

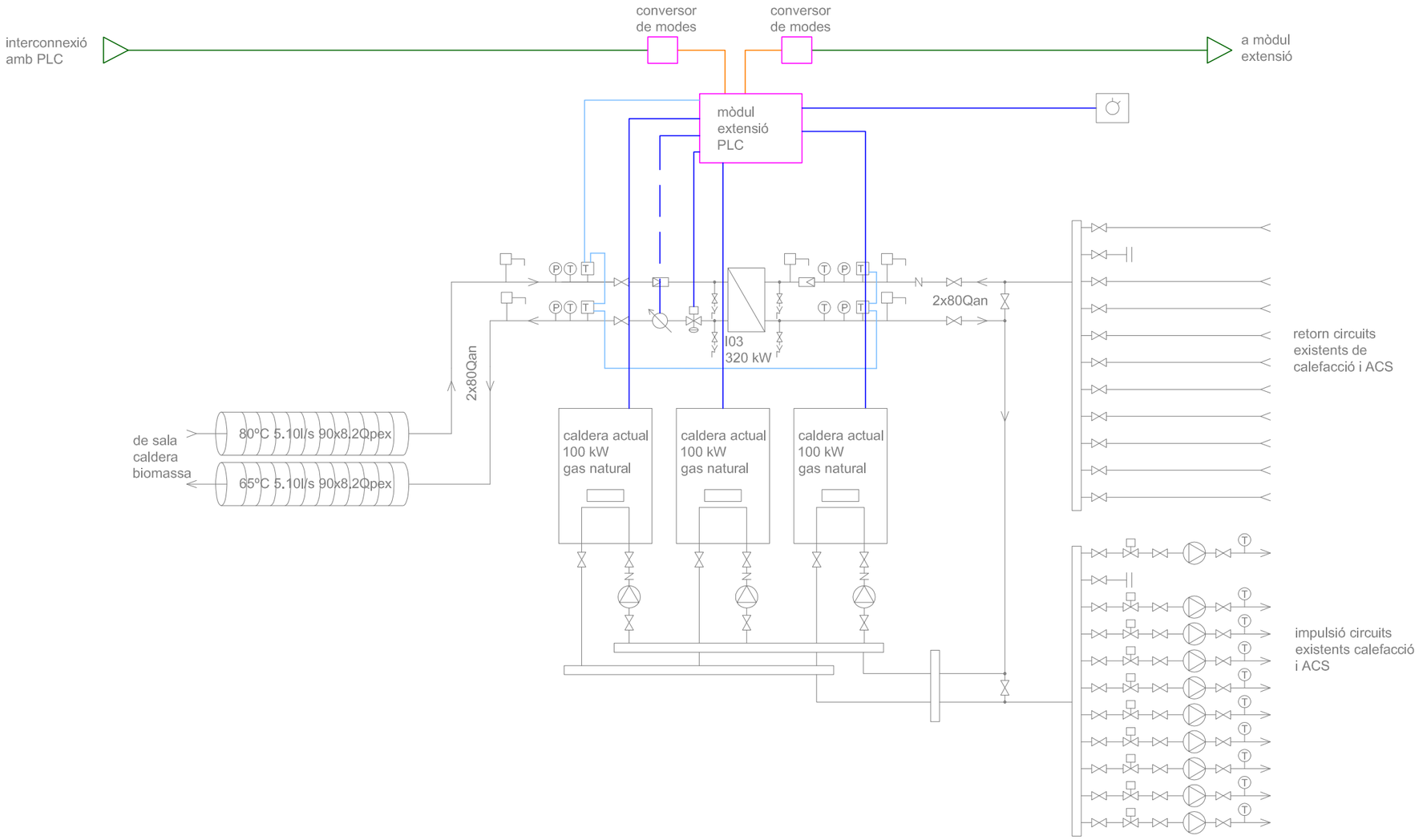
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es06



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC3)

Museu (SC3)

Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Museu (SC03).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es06.1

Denominacio de tuberies

65Q

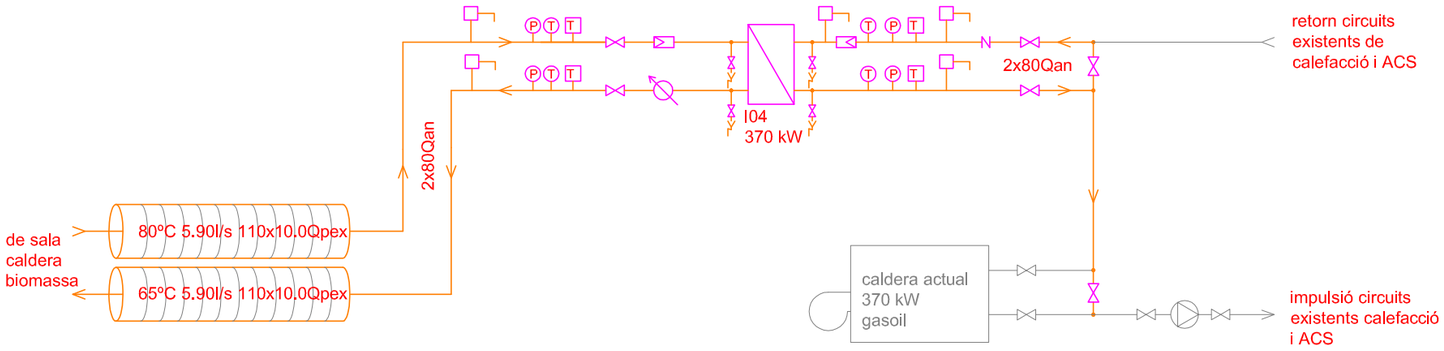
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



Teatre (SC4)

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Teatre (SC04)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

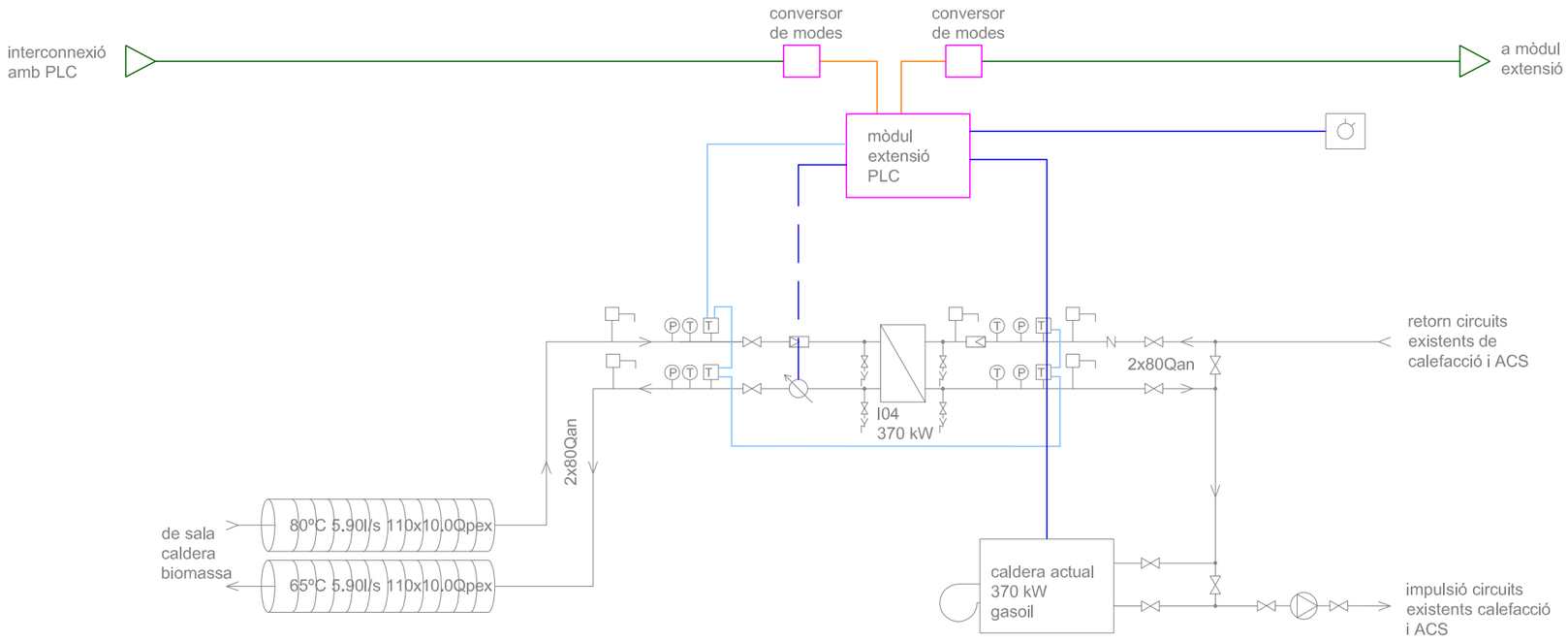
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es07



Teatre (SC4)

Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Teatre (SC04).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es07.1

Denominacio de tuberies

65Q

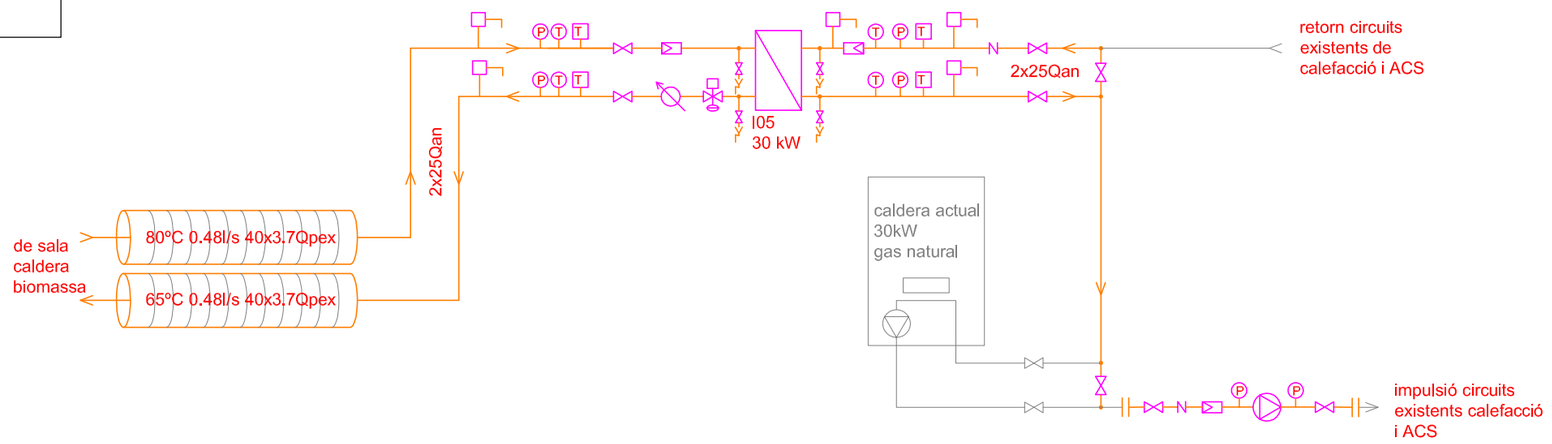
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



El Fortí (SC5)

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- N valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- P manometre
- T termometre
- T sonda de temperatura
- Y desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic El Fortí (SC05)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

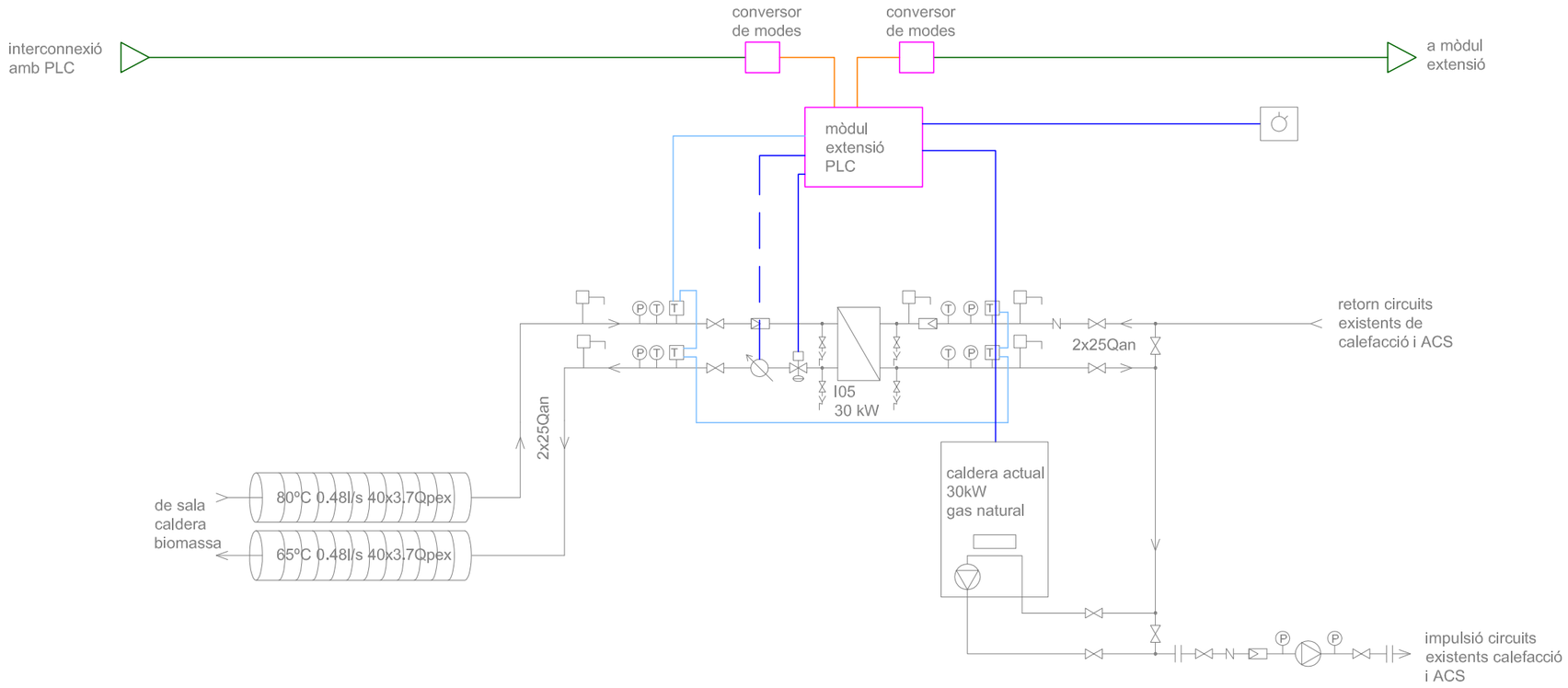
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es08



El Fortí (SC5)

Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic El Fortí (SC05).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es08.1

Denominacio de tuberies

65Q

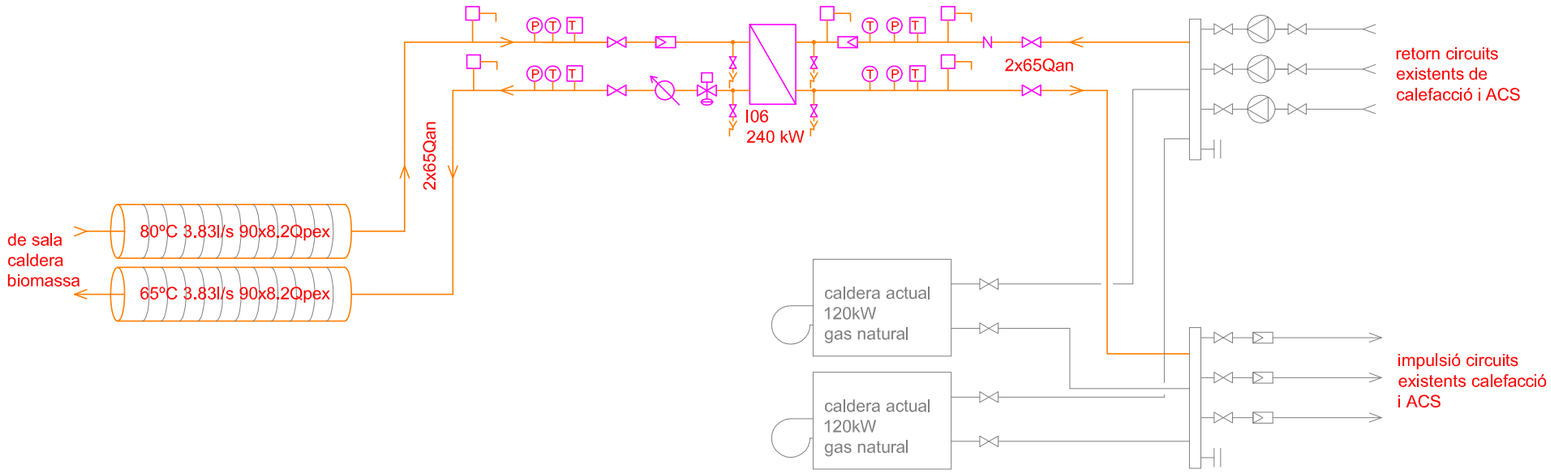
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC6)

Biblioteca (SC6)

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- N valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- P manometre
- T termometre
- T sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Biblioteca (SC06)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

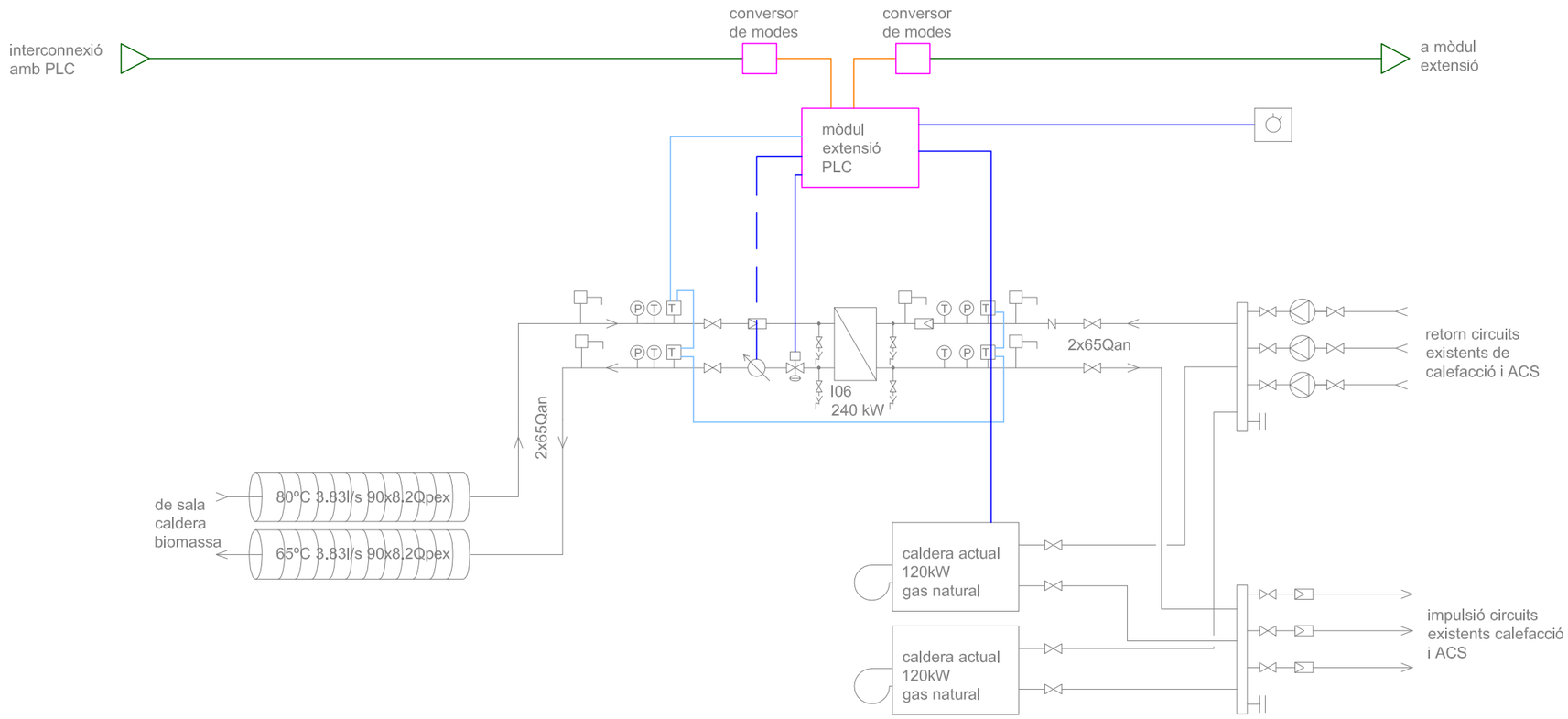
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es09



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC6)

Biblioteca (SC6)

Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Biblioteca (SC06).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es09.1

Denominacio de tuberies

65Q

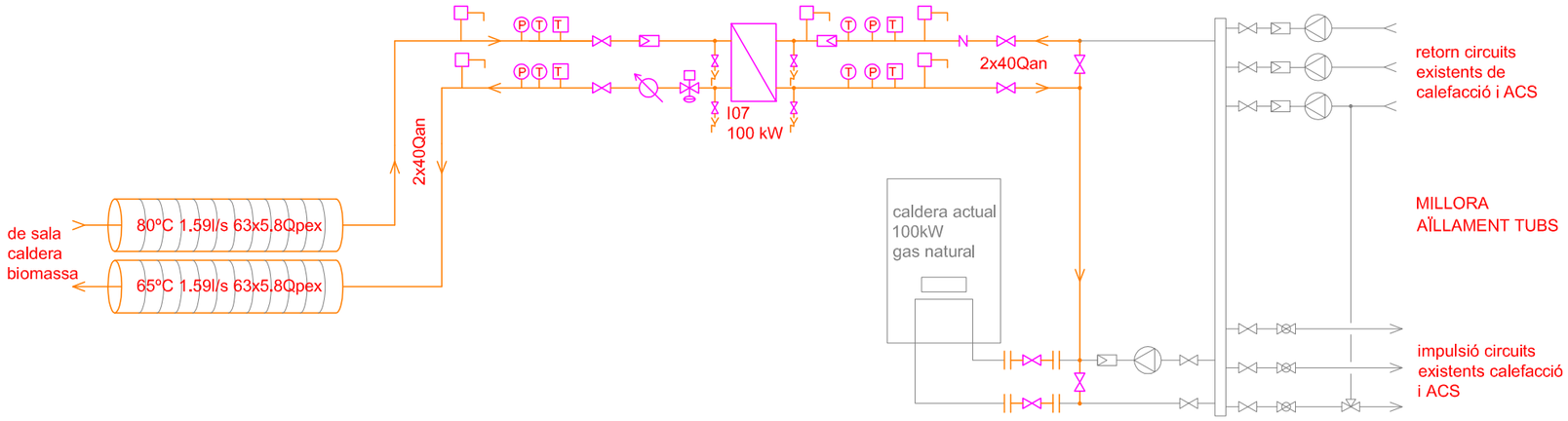
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC7)

El Galliner (SC7)

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic El Galliner (SC07)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

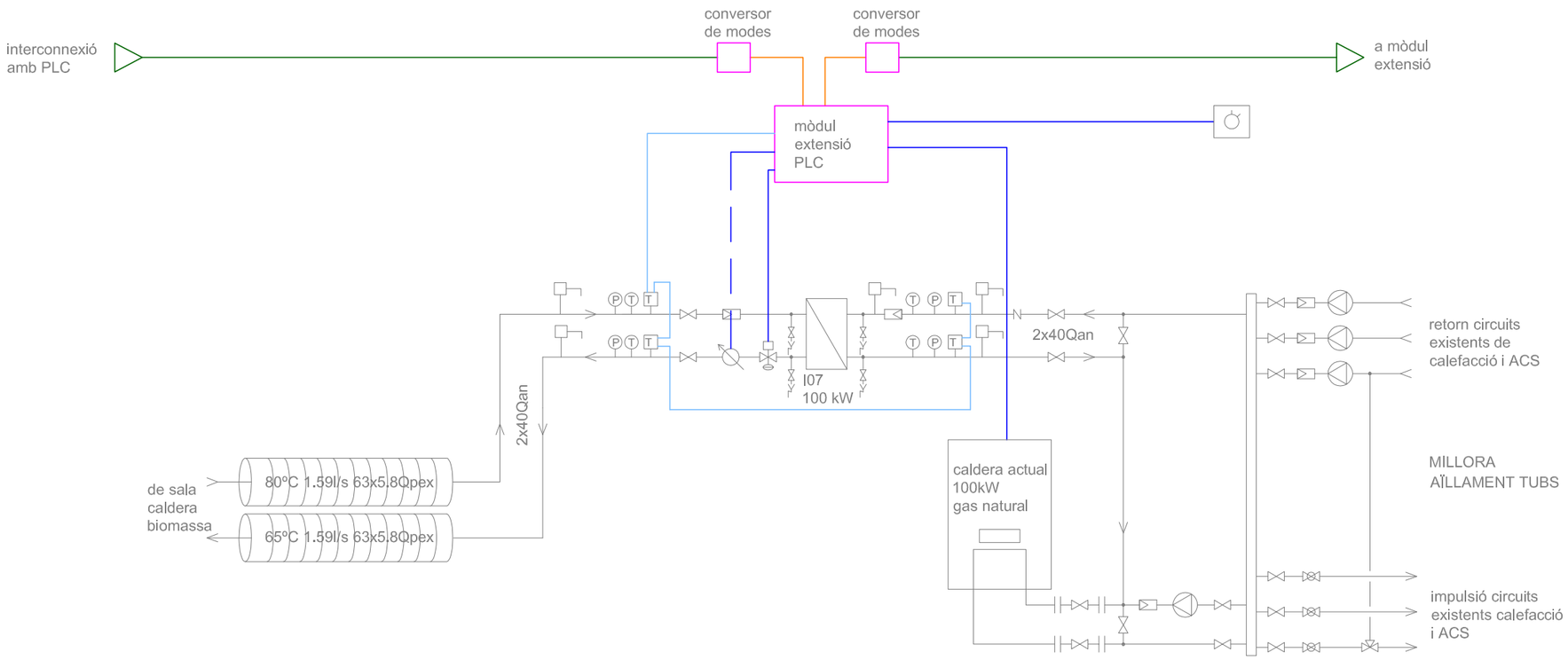
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es10



Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic El Galliner (SC07).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es10.1

Denominacio de tuberies

65Q

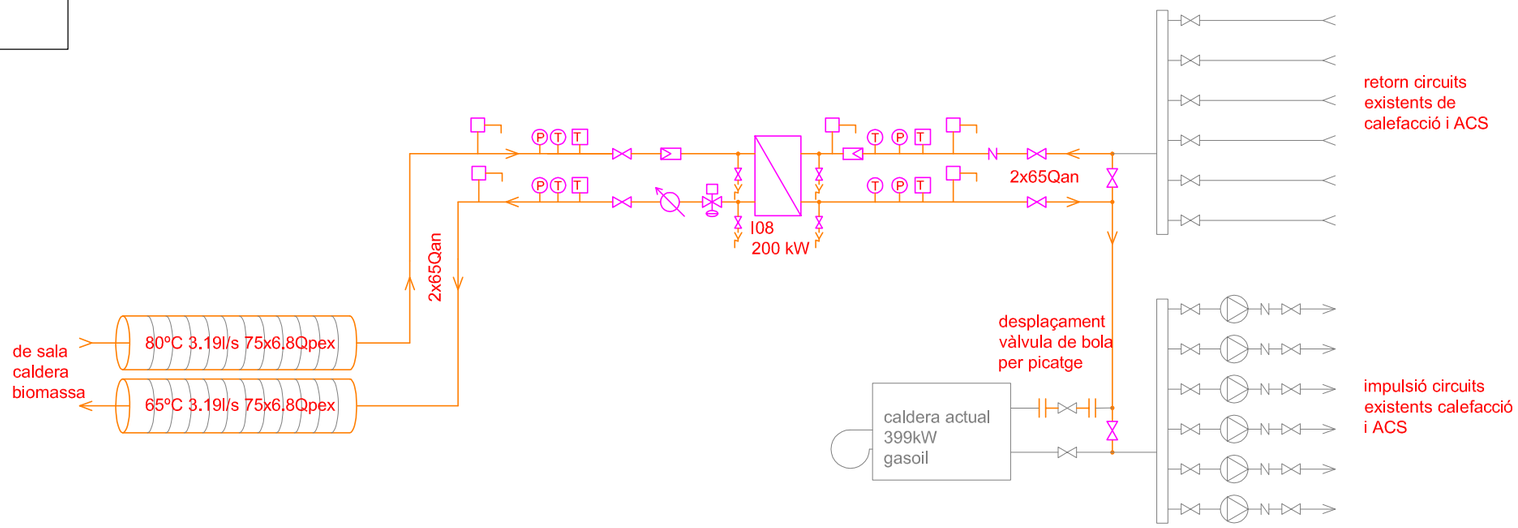
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



Centre Civic i Cultural (SC8)

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- N valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Centre Civil (SC08)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

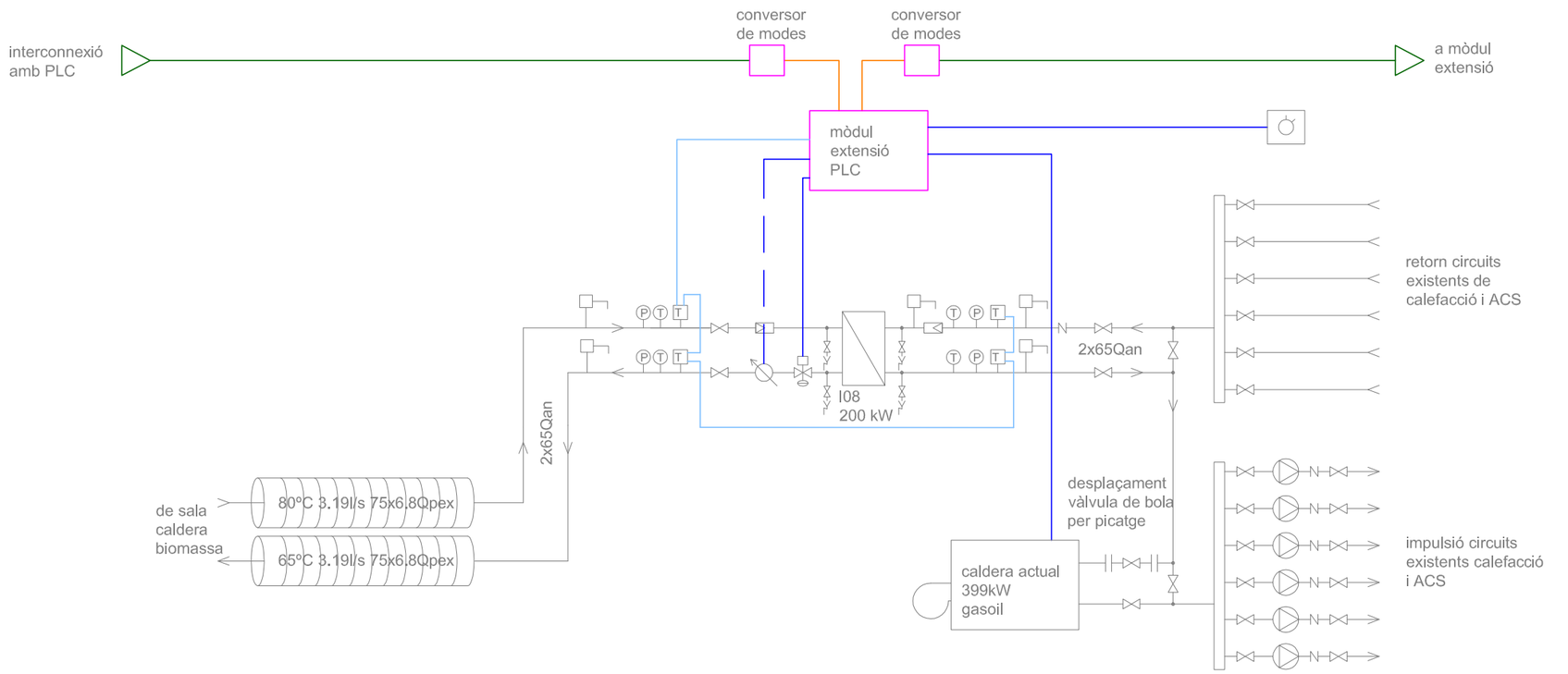
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e

plànol nº
es11



Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Centre Cívil (SC08).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es11.1

Denominacio de tuberies

65Q

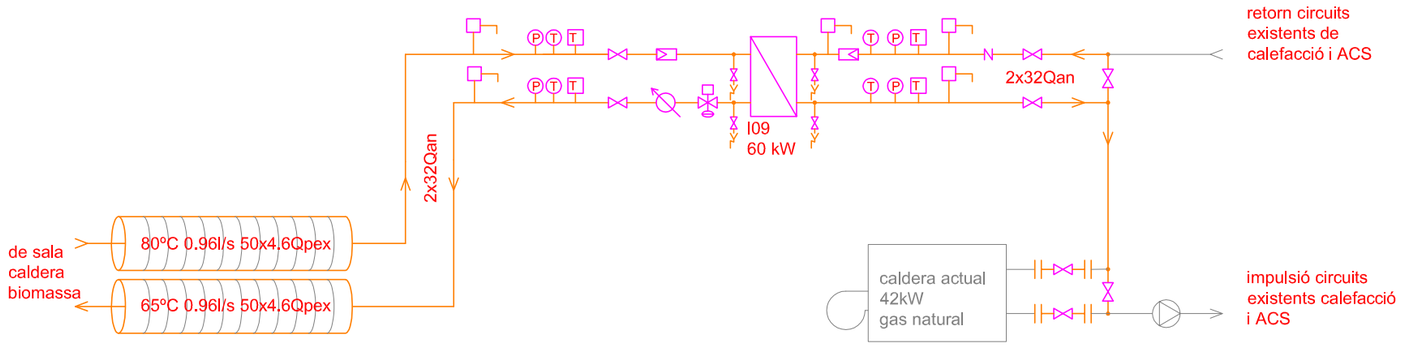
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC9)

Arxiu (SC9)

Relació de bombes											
		inst	sim	c		pressió				Sel·lecció equip	
						Pdisp	tipus		velocitat *	marca	model
ref				l/s	m3/h	kPa					
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors									
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa					
				primari			secundari		potència
				Tª entrada ºC	Tª sortida ºC	dPmax kPa	Tª entrada ºC	Tª sortida ºC	dPmax kPa	nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Arxiu (SC09)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

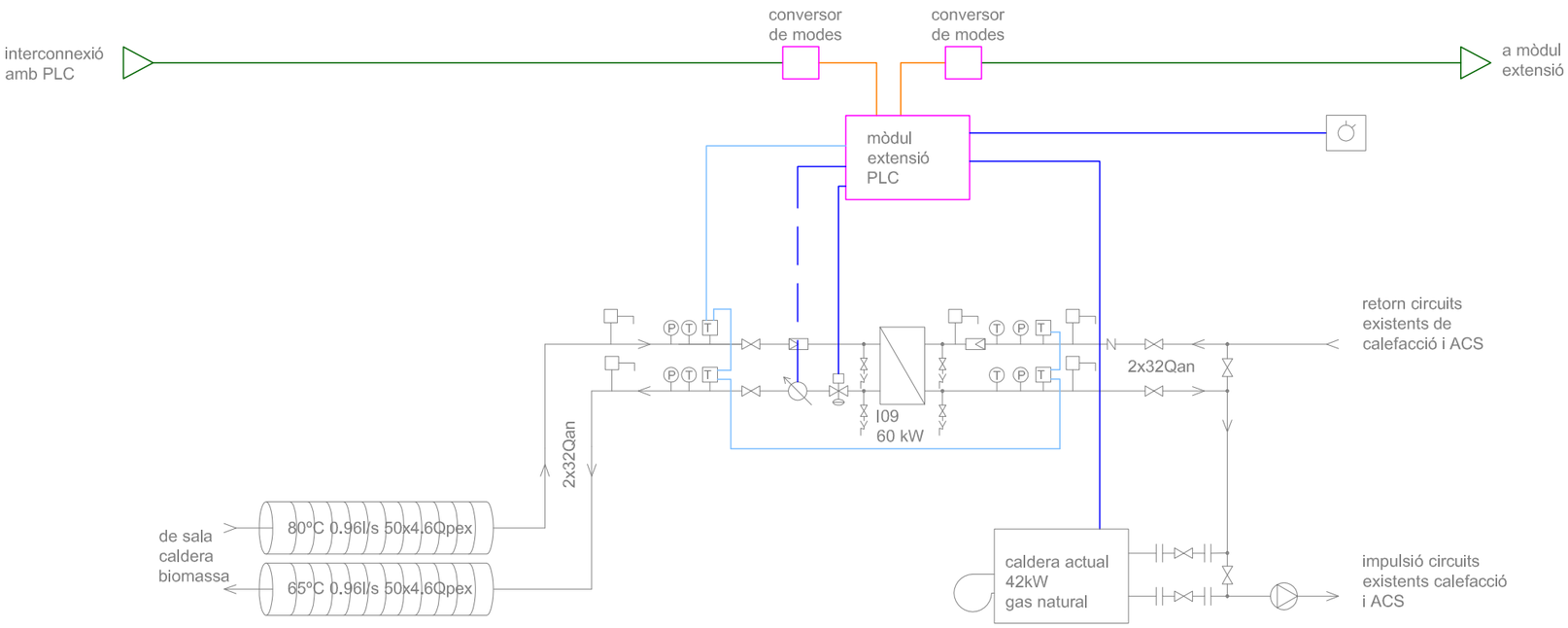
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es12



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC9)

Arxiu (SC9)

Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Arxiu (SC09).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es12.1

Denominacio de tuberies

65Q

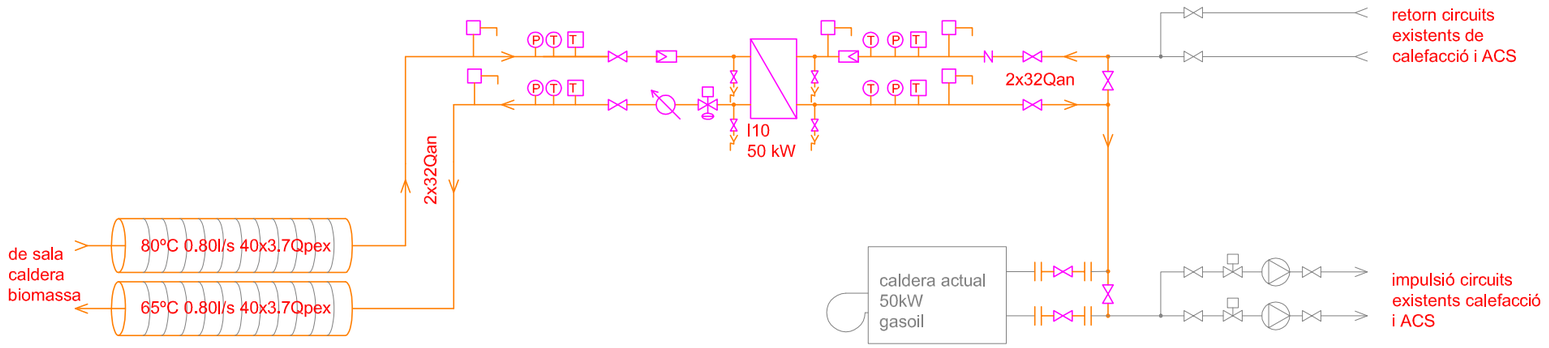
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC10)

Policia Local (SC10)

Relació de bombes										
ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors									
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa					
				primari			secundari		potència
				Tª entrada ºC	Tª sortida ºC	dPmax kPa	Tª entrada ºC	Tª sortida ºC	dPmax kPa	nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Policia Local (SC10)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

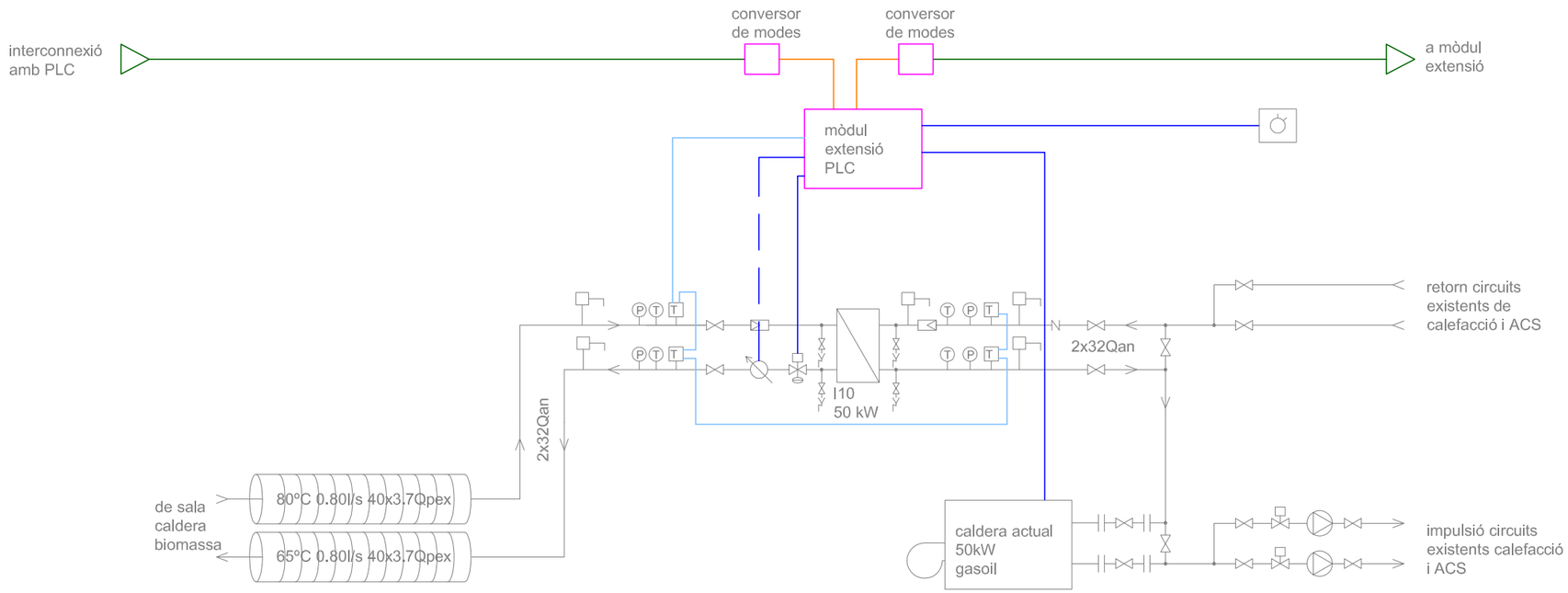
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es13



Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Policia Local (SC10).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es13.1

Denominacio de tuberies

65Q

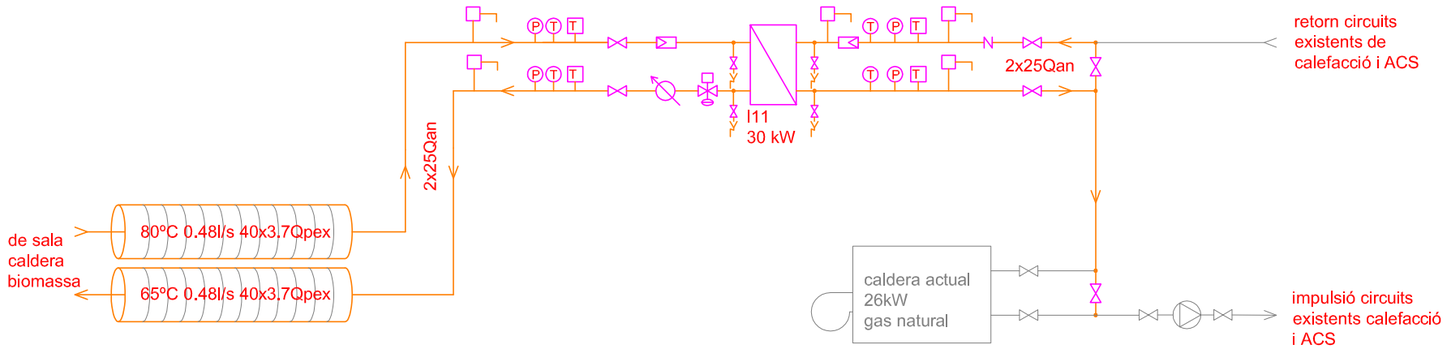
DN — fluïd

Materials

Tubs		Aillaments	
an	acer negre UNE-EN 10255	pu	poliureta
pex	polietile reticulat amb protecció mecànica		
inx	acer inoxidable AISI316L		

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	an/pex/inx	16	pu
AF	aigua potable freda	pex	16	pu
AC	aigua calenta sanitaria	pex	16	pu

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x gruix
Trams a la intemperie amb revestiment de planxa alumini



tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC11)

Scriptorium (SC11)

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01	primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02	primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03	primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04	xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05	xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06	distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa primari Tª entrada ºC	primari Tª sortida ºC	primari dPmax kPa	secundari Tª entrada ºC	secundari Tª sortida ºC	secundari dPmax kPa	potència nominal kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulacio doble ppal + reserva
- dipòsit expansio
- filtre colador
- valvula retencio
- valvula de pas
- valvula d'equilibrat dinàmic
- valvula 3 vies termostàtica
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Scriptorium (SC11)

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

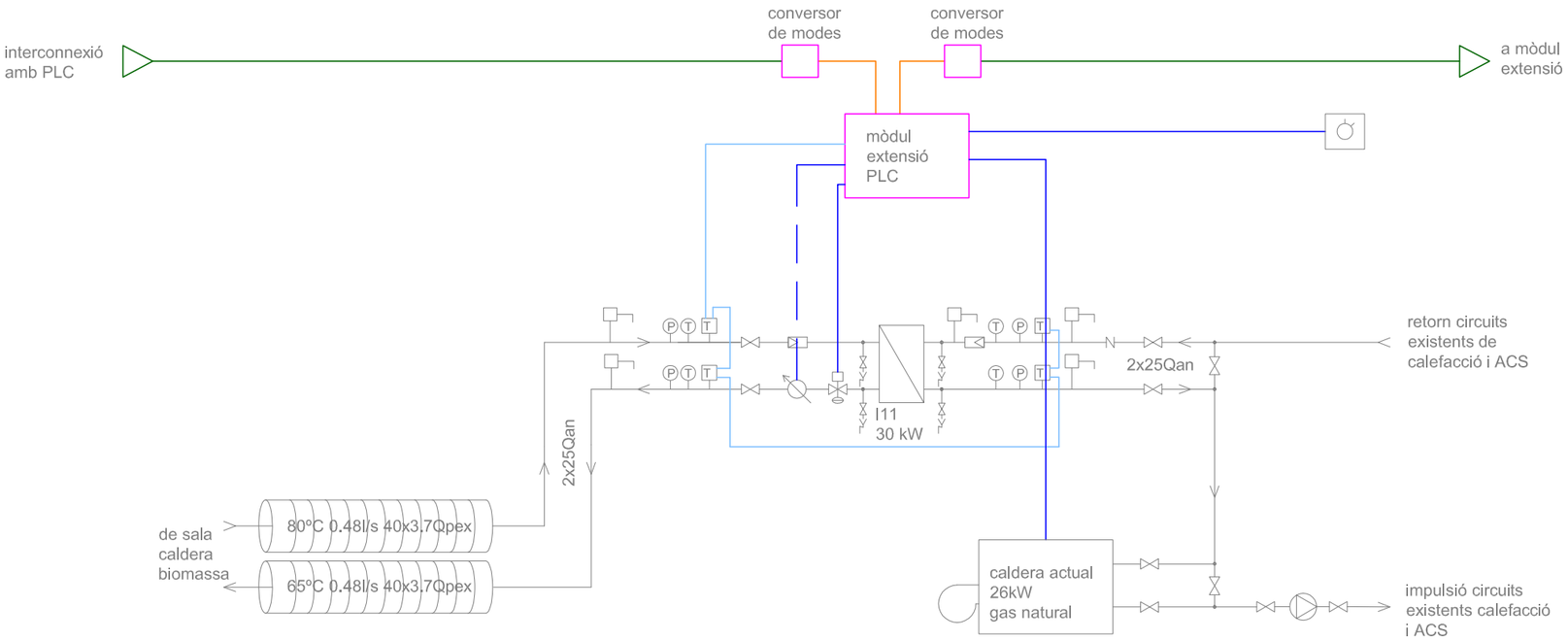
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es14



Llegenda

- cable actuació 220V, cable 2x1,5mm2
- cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm2
- cable de xarxa CAT 5e apantallat comptadors
- cable de xarxa CAT 5e apantallat sondes T 1-wire
- cable de xarxa CAT 7 apantallat ethernet
- cable de xarxa FO 4 fibres 50/125

Projecte per a la construcció d'un centre de producció d'energia tèrmica amb biomassa amb una xarxa de calor als edificis del municipi de Ripoll

plànol
Esquema hidràulic Scriptorium (SC11).Control

titular
Diputació de Girona. Ajuntament de Ripoll

situació
Carrer Eudald Pradell. 17500 Ripoll, Girona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2023

arxiu
bmrch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es14.1

14. CONDICIONS GENERALS

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll
Ajuntament de Sant Cugat de Sesgarrigues
Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona
08798 Sant Cugat de Sesgarrigues. Barcelona

Condicions generals
2022/11_ revisió de preus 12/2023
2021/10

14.1. Abast del subministrament

Aquest contracte comprèn el subministrament de tot el material, mà d'obra, equip, accessoris i l'execució de totes les operacions necessàries pel perfecte acabat i posada a punt de les instal·lacions mecàniques, fluids, elèctriques i de seguretat, tal com es descriuen a la memòria, es representen en els plànols i es relacionen en el pressupost

Tots els materials i treballs queden inclosos en el preu total de contracte. No s'accepta cap exclusió encara que consti a l'oferta, a menys que figuri expressament en clàusula específica del contracte

Els amidaments s'entenen aproximats. L'industrial s'obliga a subministrar les quantitats necessàries per l'execució de l'obra.

Els dimensionats de les bombes, ventiladors, vàlvules de regulació etc son genèrics per obtenir els paràmetres de sortida (potencies, cabals...) adoptats, però no han estat ajustats a les mides reals dels traçats i màquines concretes. Caldrà per tant ajustar-los una vegada replantejats aquests aspectes en obra.

Tots els treballs addicionals no inclosos en els plànols o amidaments es liquidaran als preus unitaris de contracte. En el cas de materials que no hi figurin, es pactaran amb la direcció de l'obra abans de ser executats, i prevaldran els preus fixats a la base de preus de referència de l'ITEC en cas de desacord, reflectint-se en acta signada per ambdues parts.

Independentment de les especificacions, l'industrial s'obliga a complir les mesures de protecció, seguretat i salut i reglamentacions vigents, en particular: CTE, REBT, RITE, i normes UNE relacionades.

14.2. Especificacions

Per motiu de brevetat i fàcil lectura, en el pressupost i relació de materials només s'esmenten les característiques necessàries per identificar el material en qüestió.

Les característiques tècniques detallades i qualitats dels materials i equips es descriuen en el document "normes tècniques i condicions d'execució" i les dimensions expressades en els plànols, que son part integrant del pressupost.

També es defineixen especificant marques i models d'alguns equips, deixant clar que l'objectiu d'aquesta indicació, és descriure i establir unívocament els següents aspectes:

- Els principis de funcionament
- La forma i dimensions, que s'han escollit per la seva compatibilitat amb els altres aspectes del projecte
- L'estàndard de qualitat

A la relació de materials també s'ha suprimit el tradicional "o equivalent en característiques" repetit a cada partida, entenent-se que les marques i models concrets es poden canviar a proposta del contractista, sempre que es respectin estrictament els aspectes aquí relacionats i la direcció de l'obra ho aprovi per escrit.

14.3. Abast dels preus unitaris

Així doncs, encara que no es repeteixi a la relació de materials, els preus unitaris inclouen els següents conceptes:

- Control de les dimensions reals de les zones d'ubicació de les instal·lacions i comprovació de la seva correspondència amb els plànols
- Suports, accessoris, peces de forma i unions en els preus unitaris de tuberia, conducte i safata, sempre que no s'especifiqui a banda
- Plànols de muntatge en base als de projecte, ajustats a les dimensions reals de l'edifici i coordinats amb les instal·lacions dels altres industrials
- Ajust del càlcul de pressions de bombes als traçats definitius de tubs i conductes i màquines seleccionades

- Equilibrat de fases dels quadres elèctrics
- Replantejament en obra de les instal·lacions
- Retalls de materials
- Subministrament dels materials i equips relacionats, incloent tots els elements auxiliars necessaris pel funcionament de la instal·lació, encara que no s'especifiquin expressament a la relació de materials. Particularment: suports, esmorteïdors de sorolls i vibracions, segellats, dispensadors, passamurs, lires de dilatació, sistemes de protecció contra la corrosió
- Muntatge de tots aquests elements
- Transport i moviment de materials, tant a l'exterior com a l'interior de l'obra
- Plànols de forats, bancades, i desguassos
- Realització de la instal·lació segons els terminis i programa contractats i coordinadament amb els altres industrials
- Embalatges, duanes, transports
- Tràmits amb els organismes oficials i companyies subministradores d'aigua, comunicacions i energia que intervinguin en la posada en marxa de la instal·lació
- Bastides
- Custòdia i emmagatzematge de materials i eines fins la recepció de la instal·lació
- Caseta d'obra
- Primer engreix i combustible per a proves
- Equilibrat de circuits hidràulics segons el mètode de compensació i mètode descrit pel fabricant de la valvuleria
- Equilibrat dels circuits d'aire
- Regulació, ajust i posada en marxa
- Impostos a excepció de l'IVA
- Plec d'instruccions de funcionament i manteniment i plànols d'estat final
- Esquemes elèctrics, de comandament i maniobra
- Pintura d'imprimació de totes les tuberies i suports metàl·lics i d'acabat de tots elements que quedin inaccessibles un cop muntats

14.4. Coordinació amb altres industrials

Cada instal·lador coordinarà la seva feina amb l'empresa contractista i els instal·ladors d'altres especialitats que poguessin afectar la seva instal·lació

Per facilitar aquesta coordinació haurà d'entregar a la direcció de l'obra tota la informació sobre el seu treball que la pogués afectar, com és ara, la situació dels forats, dimensions i situació exacta de bancades, fixacions, suports, xemeneies, dins dels terminis exigit pel programa general de les obres

14.5. Garantia de subministrament i continuïtat de servei

Les intervencions es realitzaran sense perjudici de l'activitat que s'hi desenvolupa, ajustant els horaris i intervencions a les necessitats del centre, en especial pel que fa al subministrament tèrmic de calefacció i els accessos.

14.6. Proves, recepció, garanties

14.6.1. Recepcions parcials

A l'acabament dels treballs, es farà la recepció provisional.

Prèviament, s'efectuaran recepcions parcials tenint en compte les necessitats de la posta en marxa, la construcció per etapes i els impediments que el desenvolupament de l'obra pot suposar per l'execució de les proves

Es citen particularment les proves d'estanqueïtat i pressió de les xarxes de distribució

14.6.1.1. Prova hidràulica circuits hidràulics

Es realitzarà a tots els circuits abans de col·locar l'aïllament, tancar els sostres o cobrir regates i rases

Es provaran a una vegada i mitja la pressió nominal durant 24h sense que es puguin apreciar baixades de pressió durant una hora

14.6.2. Recepció

A l'acabament dels treballs, es farà la recepció.

Les proves i mesures han de les suficients per demostrar el funcionament impecable de la instal·lació, segons les regles de l'ofici, les especificacions de qualitat i els rendiments i paràmetres contractats.

Es faran les següents:

- Control de conformitat amb els documents de projecte
- Control de conformitat amb la reglamentació vigent
- Mides d'aïllament elèctric
- Mides de resistència de terra, control de les preses de terra i connexions equipotencials
- Control de col·locació dels aparells i sistemes d'enllaç
- Proves d'estanqueïtat
- Proves de rendiment, prenent mides de pressions, cabals, temperatures i qualsevol altre paràmetre especificat en els punts de consum
- Equilibrat de cabals dels circuits d'aigua i aire
- Nivells acústics
- Proves de funcionament a règim normal
- Consum elèctric de cada fase dels motors
- Control de punts de consigna, de les seves desviacions sistemàtiques, errors de resposta, oscil·lacions i esmorteïment de tots els servomecanismes
- Control de les seqüències de maniobra, seguretat i enclavaments
- Comprovació de cabals i pressions de totes les bombes i ventiladors
- Comprovació d'alineacions dels acoblaments de motors
- Comprovació de resistències de terra
- Comprovació d'equilibrat de fases de tots els circuits
- Comprovació de resistències d'aïllament de tots els circuits

El contractista es farà càrrec de les rectificacions que calguin com a resultat.

A l'acabament del termini de rectificació, es procedirà al control dels elements modificats

La recepció es pronunciarà únicament després de verificar-se la conformitat total de les instal·lacions

14.6.3. Posada en servei

L'industrial subministrarà plànols d'estat final i instruccions de funcionament necessaris a la posta en servei i explotació de la instal·lació

14.6.4. Garantia, responsabilitats

La garantia de la instal·lació cobrirà totes les reparacions necessàries des de la recepció provisional fins la definitiva, tant per defectes dels materials, com els de muntatge, fabricació o desgast anormal

15. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll

Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona

Plecs de condicions tècniques particulars

2022/11_ revisió de preus 12/2023

15.1. Consideracions generals

El present projecte s'acull al Plec de Condicions Tècniques establert a la base de preus de l'ITEC vigent, per a cada tipologia de material i d'instal·lació. El present plec de condicions tècniques amplia i concreta el Plec general de l'ITEC.

15.2. Caldera de biomassa de 500kW

Caldera d'estella forestal de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor, neteja automàtica d'intercanviadors de calor per mitja de vis sens fi, càmera de combustió ciclònica, construïda amb xapa d'acer de 8mm de gruix totalment protegida amb refractari. Suministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, cambra de combustió de doble etapa per augment de temperatura de combustió, extractor de fums amb variador de freqüència i filtre electrostàtic, gestionats per sonda lmbda. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor reductor independent. Pes del cos de la caldera buit de 6.800kg, contingut d'aigua de 1.805l, superfície de l'intercanviador de 37,10m2, temperatura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emissions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables.

Característiques generals:

1. Sistema de cremador amb 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 diferenciat del motor de l'agitador.

2. Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari. Es requereix per tant que disposi d'automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.

3. Sistema d' alimentació per visenfí amb canal 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 en tot el seu recorregut. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. El capdamunt del vis sens fí està equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat connectat a la xarxa d'aigua.

4. Sistema extractor de fums de diàmetre 450mm amb variador de freqüència.

5.Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.

6. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d'avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres.

7. Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal•lació d'un cicló separador de partícules. Complint en quant a límits d'emissions amb la norma UNE-EN-303-5 de 2013.

8. Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.

9. Pressió de treball com a mínim de 3 bar.

10. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.

11. Configuració dels passos de fums en horitzontal, 3 passos, amb turboladors de grans dimensions per a velocitat mínima dels gasos de la combustió, per a millora de l'eficiència i minimització de les emissions de partícules.

I amb les següents condicions particulars:

• Classe d'emissió categoria 5 UNE-EN-303-5 de 2013 i Reglament UE 2015/1189 d'Ecodisseny

• Certificació CE

• Potència nominal: 500 kW

• Mecanisme d'avanç del combustible a l'interior de la cambra automatitzat per mitjà de lleves cadena sobre llit pla horitzontal.

• Sistema d'aire primari i secundari de la combustió creuats

• Regulació per sonda lambda de temperatura sortida fums integrada al sistema de control de la caldera.

• Sistema de regulació automàtica amb panell i protecció contra sobrealimentacions, monitorització de la temperatura en el sistema d'alimentació, mesura del buit i sistema de regulació de pressió a cambra de combustió.

• Drets d'accés i configuració del sistema de control gratuïts de per vida per a tots els usuaris, indefinidament, tant en local com en remot, i per la totalitat de funcions del sistema, incloent totes les llicències de software necessàries sense caducitat.

• Limitador de temperatura de seguretat, connexió i accés remot per a configuració dels paràmetres de funcionament des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a Internet, sistema d'alarma remota per a manteniment i/o integrable a sistema de control especificat.

•Inclou connexions i peces de forma de la sortida de fums fins a xemeneia, dipòsit de cendres, interruptor de flux de seguretat

• Vàlvula de seguretat per antiretorn de flama al sistema d'alimentació amb dipòsit d'aigua

• Vàlvula de seguretat tarada a la pressió de treball màxima de la caldera

• Vàlvula de 3 vies, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55ºC, per evitar efectes de corrosió dins la caldera (evitant problemes de condensació).

• Regulador de tir D350 amb clapeta de sobrepressió per a xemeneia

• Quadre d'alimentació, control i maniobra, incloent cablejat de potència i comandament amb recobriment de silicona. Interconnexió hidràulica, elèctrica i de control de tots els elements des de sistema de control centralitzat i quadre elèctric de la sala.

• Certificat d'ecodisseny amb un màxim d'emissions de fums de 20mg/mn3.

Incloent els sistemes i elements funcionals i auxiliars següents, o equivalents:

•Ruixador de seguretat incorporat.

•Sistema d'alimentació de caldera amb vàlvula rotativa amb ganiveta tallant, formant alvèols amb funció antiretrocés de flama i dosificació, amb motor dedicat.

•Sistema extractor de fums amb variador de freqüència

•Integració del sistema d'alarmes de la caldera al sistema de control centralitzat de les instal•lacions

S'inclou, en el subministrament de la caldera, els conceptes següents:

• Transport fins a la zona d'actuació i grua necessària per a col·locació i posició final a sala de calderes

• Col·locació, muntatge i instal·lació per part del servei tècnic oficial

• Ajudes de paleteria i mitjans auxiliars necessaris per a la col·locació i instal·lació final de l'equip.

• Posta en marxa i programació per part del servei tècnic oficial

• Assessorament tècnic als instal·ladors i formació al personal de manteniment i usuaris

• Manual tècnic de la instal·lació

• Manual d'usuari de la instal·lació

• Colzes i accessoris d'unió i forma per a conducte xemeneia

• Connexions a desguassos del punt de buidat, punt de descàrrega de la vàlvula de seguretat i punt de recollida de condensats a la xemeneia

• Connexió a circuïts hidràulics d'entrada i sortida amb maniguets flexibles

• Quadre de regulació i control amb proteccions elèctriques i tots els elements de regulació i comandament necessaris per al seu funcionament totalment automàtic.

•Accessoris de fixació i muntatge

Les connexions descrites (circuit hidràulic, desguassos, xemeneia i cicló) no han de produir cap esforç sobre els ràcords de la caldera. La caldera es col·locarà perfectament anivellada.

Inclou transport.

15.3. Caldera de biomassa de 75kW

Caldera d'estella forestal de 75kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor, neteja automàtica d'intercanviadors de calor per mitja de vis sens fi, càmera de combustió ciclònica, construïda amb xapa d'acer de 8mm de gruix totalment protegida amb refractari. Suministre d'aire primari i secundari amb turbulències creuades, cambra de combustió de doble etapa per augment de temperatura de combustió, extractor de fums amb variador de freqüència i filtre electrostàtic, gestionats per sonda lmbda. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor reductor independent. Pes del cos de la caldera buit de 1.300kg, contingut d'aigua de 208l, superfície de l'intercanviador de 8,10 m2, temperatura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emissions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables.

Característiques generals:

1. Sistema de cremador amb 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 diferenciat del motor de l'agitador.

2. Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari. Es requereix per tant que disposi d'automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.

3. Sistema d' alimentació per visenfí amb canal 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 en tot el seu recorregut. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. El capdamunt del vis sens fí està equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat connectat a la xarxa d'aigua.

4. Sistema extractor de fums de diàmetre 200mm amb variador de freqüència.

5.Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.

6. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d'avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres.

7. Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal•lació d'un cicló separador de partícules. Complint en quant a límits d'emissions amb la norma UNE-EN-303-5 de 2013.

8. Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.

9. Pressió de treball com a mínim de 3 bar.

10. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.

11. Configuració dels passos de fums en horitzontal, 3 passos, amb turboladors de grans dimensions per a velocitat mínima dels gasos de la combustió, per a millora de l'eficiència i minimització de les emissions de partícules.

I amb les següents condicions particulars:

• Classe d'emissió categoria 5 UNE-EN-303-5 de 2013 i Reglament UE 2015/1189 d'Ecodisseny

• Certificació CE

• Potència nominal: 75 kW

• Mecanisme d'avanç del combustible a l'interior de la cambra automatitzat per mitjà de lleves i cadena sobre llit pla horitzontal.

• Sistema d'aire primari i secundari de la combustió creuats

• Regulació per sonda lambda de temperatura sortida fums integrada al sistema de control de la caldera.

• Sistema de regulació automàtica amb panell i protecció contra sobrealimentacions, monitorització de la temperatura en el sistema d'alimentació, mesura del buit i sistema de regulació de pressió a cambra de combustió.

• Drets d'accés i configuració del sistema de control gratuïts de per vida per a tots els usuaris, indefinidament, tant en local com en remot, i per la totalitat de funcions del sistema, incloent totes les llicències de software necessàries sense caducitat.

• Limitador de temperatura de seguretat, connexió i accés remot per a configuració dels paràmetres de funcionament des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a Internet, sistema d'alarma remota per a manteniment i/o integrable a sistema de control especificat.

• Inclou connexions i peces de forma de la sortida de fums fins a xemeneia, dipòsit de cendres, interruptor de flux de seguretat

• Vàlvula de seguretat per antiretorn de flama al sistema d'alimentació amb dipòsit d'aigua

• Vàlvula de seguretat tarada a la pressió de treball màxima de la caldera

• Vàlvula de 3 vies, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55ºC, per evitar efectes de corrosió dins la caldera (evitant problemes de condensació).

• Regulador de tir D200 amb clapeta de sobrepressió per a xemeneia

• Quadre d'alimentació, control i maniobra, incloent cablejat de potència i comandament amb recobriment de silicona. Interconnexió hidràulica, elèctrica i de control de tots els elements des de sistema de control centralitzat i quadre elèctric de la sala.

• Certificat d'ecodisseny amb un màxim d'emissions de fums de 20mg/mn3.

Incloent els sistemes i elements funcionals i auxiliars següents, o equivalents:

• Ruixador de seguretat incorporat.

• Sistema d'alimentació de caldera amb vàlvula rotativa amb ganiveta tallant, formant alvèols amb funció antiretrocés de flama i dosificació, amb motor dedicat.

• Sistema extractor de fums amb variador de freqüència

• Integració del sistema d'alarmes de la caldera al sistema de control centralitzat de les instal•lacions

S'inclou, en el subministrament de la caldera, els conceptes següents:

• Transport fins a la zona d'actuació i grua necessària per a col·locació i posició final a sala de calderes

• Col·locació, muntatge i instal·lació per part del servei tècnic oficial

• Ajudes de paleteria i mitjans auxiliars necessaris per a la col·locació i instal·lació final de l'equip.

• Posta en marxa i programació per part del servei tècnic oficial

• Assessorament tècnic als instal·ladors i formació al personal de manteniment i usuaris

• Manual tècnic de la instal·lació

• Manual d'usuari de la instal·lació

• Colzes i accessoris d'unió i forma per a conducte xemeneia

• Connexions a desguassos del punt de buidat, punt de descàrrega de la vàlvula de seguretat i punt de recollida de condensats a la xemeneia

• Connexió a circuïts hidràulics d'entrada i sortida amb maniguets flexibles

• Quadre de regulació i control amb proteccions elèctriques i tots els elements de regulació i comandament necessaris per al seu funcionament totalment automàtic.

• Accessoris de fixació i muntatge

Les connexions descrites (circuit hidràulic, desguassos, xemeneia i cicló) no han de produir cap esforç sobre els ràcords de la caldera. La caldera es col·locarà perfectament anivellada.

Inclou transport.

15.4. Sistema d'alimentació

Sistema d' alimentació de 250x250 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 de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 7m 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 d' elevador vertical en angle de 90º, de 219 de diàmetre i 3m d'altura. Inclou canal de recollida de la descàrrega de la sitja de 1 m de llarg amb motor independent , elevador vertical amb motor independent i canal horitzontal per a descàrrega a consumidor amb motor independent.

Sistema de caixa de distribució per a alimentació simultània de 2 calderes de 500kw i 1 caldera de 75kw. Equipat amb cèl·lules de càrrega, i canals idependents per a cada caldera.

Sistema de control per a la gestió, integració i control de 6 motors adicionals del sistema de descàrrega de la sitja.

15.5. Bombes acceleradores

15.5.1. Bombes de rotor humit

Del tipus “en línia”, per a muntatge directament a la tuberia sense bancada; amb carcassa única de fosa per a bomba i motor, proveïda de preses per a connexió de manòmetre en aspiració i impulsió i pressòstat de seguretat inclòs en el subministrament de la bomba.

Sense empaquetadura. Coixinets de fricció al grafit o metall, lubricats per aigua. Refrigeració i estabilització de temperatura de motor pel fluid circulant.

Amb brides per a DN25 i superiors.

Totes les parts en contacte amb l’aigua de materials anticorrosius: eix d’acer inoxidable, rodet de plàstic antiabrasió i antiincrustació.

Selecció manual de velocitat incorporada. Quan s’especifiqui velocitat variable automàtica, portaran incorporat el regulador per variació de freqüència, joc de sondes i incorporaran interiorment el mecanisme de cabal mínim garantit o bypass extern.

Dispositiu de desconnexió automàtica per sobrecàrrega (bloqueig) incorporat.

Equipades amb manòmetre diferencial de graduació i sensibilitat apropiats per apreciar un 1% de la pressió nominal de la bomba, inclòs en el subministrament de la bomba.

El subministrament inclou bancada, suports i maniguets anitivibratoris i accessoris d’unió a tuberia i muntatge.

Selecció de model per cost energètic mínim durant el cicle de vida.

Model: **Grundfos Magna** o equivalent en característiques

15.5.2. Bombes “in line” de rodet sec

En els casos en que la gamma anterior no arribi als cabals o pressions necessaris o quan s’indiqui expressament, s’utilitzaran bombes de motor sec, de muntatge “in line”, entre brides en tuberia; les dimensions més grans es muntaran sobre suport específic.

Amb tancament mecànic, sense empaquetadura, lliure de manteniment

Commutació de velocitat manual incorporada, quan s’especifiqui velocitat variable automàtica, portaran incorporat el regulador per variació de freqüència i joc de sondes.

Materials: Carcassa de fosa, rodet de plàstic antiabrasió, eix d’inoxidable

Motor normalitzat IP54, classe F

Equipades amb manòmetre diferencial de graduació i sensibilitat adequats per a apreciar un 1% de la pressió nominal de la bomba i pressòstat de seguretat, inclosos en el subministrament de la bomba, inclòs en el subministrament de la bomba.

El subministrament inclou bancada, suports i maniguets anitivibratoris.

Inclou variador de velocitat en cas d’indicació expressa a l’especificació

Velocitat màxima de rotació: 1450rpm

Model: **Grundfos TPE** o equivalent en característiques

15.6. Vasos d'expansió

Vas d'expansió vertical, amb membrana de cautxú sintètic, a prova d'envelliment.

Preinflat amb gas inert a la pressió especificada; PN6.

Membrana recanviable

Preferiblement del tipus d'aigua a l'interior de la bufeta.

Equipat amb: vàlvula de seguretat, manòmetre, vàlvula de tres vies manual per a commutació entre vas i desguàs.

Model: **Sedical Reflex** o equivalent en característiques

15.7. Xemeneia

15.7.1. Xemeneia caldera

Xemeneia de construcció modular segons UNE 1856-1, de subministrament unitari que ha d'incloure:

- trams rectes de la longitud adequada
- peces d'unió amb junta estanca i abraçadora
- suports per subjecció a paret i/o sostre
- sortida a coberta amb lamina d'impermeabilització i tapajuntes
- acoblament a cicló de fums i caldera
- mòdul amb registre de comprovació
- regulador de tir segons fabricant caldera
- recollida de condensats fins a desguàs

El diàmetre de la xemeneia serà l'adequat al diàmetre de sortida de la caldera i a la longitud de la pròpia xemeneia i les instruccions del proveïdor de la caldera.

Conducte circular doble paret d'acer inoxidable, interior AISI 316L, exterior AISI 304, de gruix mínim 0.4mm i formació per soldadura contínua, aïllament entremig de 30mm de llana de roca,

Remat preferentment amb jet de sortida per a recuperació de pressió dinàmica, altrament, barret contra entrada d'aigua i superfície efectiva suficient, segons indicacions fabricant de caldera.

Acabat de muntatge estanc mitjançant suport mascle-femella i abraçadora d'unió.

El sistema de suport evitarà que es transmeti cap esforç a la caldera i permeti la lliure dilatació

Característiques

- temperatura mínima de funcionament 250ºC
- tolerància de plomat < 0.2%.
- pendent mínima tram horitzontal 3%

Model: **Dinak DP D450/ Dinak DP D200** o equivalent en característiques (segons especificació caldera)

15.8. Instal·lació d'extinció d'incendis

Es dissenya d'acord amb el CTE-DB-SI, el Reglament d'instal·lacions contra incendis i les normes UNE de referència.

El subministrament de tots els elements manuals d'extinció d'incendis inclouen:

- suport per a muntatge sobre parament.
- làmina de senyalització segons UNE 23-033-81, col·locada.

15.8.1. Extintors de pols

Per a focs de classes A, B i C: extintor de pols polivalent, de 6 kg, eficàcia 21A-113B

Col·locació part superior de l'extintor entre 1.2 i 1.7 m del terra.

15.8.2. Extintors de CO2

Per a focs elèctrics, extintors de 5 kg de CO2.

Col·locació part superior de l'extintor entre 1.2 i 1.7m del terra

15.9. Buneres i embornals

S'utilitzaran buneres convencionals, sifònics, de fosa, rectangulars o circulars segons especificació. Inclouen les juntes i els maniguets de connexió als col·lectors.

En el cas de les buneres antigrava, inclouran tapa de malla metàl·lica i doble capa de geotèxtil i grava de drenatge interdita.

15.10. Circuits hidràulics

15.10.1. Tipus

Els tipus de circuïts hidràulics que apareixen en el projecte es relacionen a continuació. En apartats següents es descriuen les normes d'execució per a cada tipus.

circuït		**material**	**tuberia**	**normes**	**PN** Mpa
climatització (trams aeris)	Q	polietile reticulat multicapa (pexA)	Uponor Unipipe	UNE-EN-ISO 15875	6,0
		acer negre soldat	St35	DIN2448	1,6
climatització (trams enterrats)	Q	polietile reticulat multicapa (pexA) amb aïllament i coberta de protecció PE	Uponor Exoflex Thermo single/duo	UNE-EN-ISO 15875	6,0
agua sanitaria, xarxa general	AF, AC	polietilè reticulat (pex)	Uponor Wirsbo	UNE-EN-ISO 15875	1,6
agua sanitaria, trams enterrats	AF, AC	polietilè alta densitat (pe) termosoldat	Pipelife hersagua	UNE-EN 12201	1,6
desguassos aeris	DF	pvc massis	Pipelife sanitub	UNE-EN1329	0,6
desguassos enterrats	DF	pvc estructurat	Pipelife soltub	UNE-EN 13476	0,6

circuit		material	normes	PN Mpa
agua sanitaria, xarxa general	AF, AC	polietilè reticulat (pex) color diferenciat	UNE-EN ISO 15875-2	1,6
desguassos aeris vistos	DF, DP	PVC-U	UNE-EN 1329-1	-
desguassos enterrats i per l'interior de falsos sostres	DF, DP	PVC-U	UNE-EN 1329-1	-
calefacció (trams xarxa calor)	Q	acer negre soldat	UNE-EN 10255	1,6
calefacció (instal·lació interior)	Q	acer inoxidable amb unió a pressió	UNE-EN 10217	1,6

Nota: tots els trams vistos amb acabat pintat inclòs en el preu del subministrament de la tuberia
Tots els trams senyalitzats amb indicació de la naturalesa del fluïd i el sentit de circulació, si s'escau

15.10.2. Xarxa de tuberia d'acer negre

15.10.2.1. Material

Tuberia d'acer negre, sense soldadura DIN 2448. Qualitat acer St 35.

Unions soldades. Soldadura executada amb les següents operacions:

- aixamfranat dels extrems i neteja de superfície
- alineat i fixació per punts
- cordó radial de soldadura
- esmerilat del cordó
- segon cordó de soldadura

15.10.2.2. Suports

Com a norma general s'utilitzen elements de suport prefabricats, MUPRO o equivalent en característiques.

En qualsevol cas, totes les peces seran galvanitzades o cadmiades després de ser mecanitzades o soldades.

Els suports de les tuberies poden ser lliures, guiats o punt fix, segons la forma com es disposi l'absorció de les dilatacions.

En general, seran del tipus lliure. En trams rectes llargs, les dilatacions han de ser absorbides de forma controlada.

Per això s'establiran punts fixes capaços de resistir les sol·licitacions produïdes pels dilatadors, i suports guiats, permetent només el desplaçament de la tuberia sobre el seu eix sense que es produeixi bloqueig per esforços laterals..

S'aplicaran distanciadors aïllants de goma entre tub i suport, per impedir el pont tèrmic i corrents paràsites.

Els sistemes de suport estaran dotats dels elements anitivibratoris que siguin necessaris per a complir amb les condicions acústiques especificades.

El distanciament dels suports serà el suficient perquè no existeixi una fatiga mecànica del material superior a 12 Kg/mm2, ni una fletxa superior a 3mm.

Cap tuberia s'ha de recolzar a les màquines (a les que estigui connectada o a altres) de forma que totes les màquines es puguin desmuntar sense que les tuberies necessitin cap desplaçament.

15.10.2.3. Colzes, derivacions i reduccions

Colzes amb corba Hamburguesa norma 3D (DIN 2605) per a soldar "a topall".

Reduccions i derivacions amb accessoris per soldar per testa.

15.10.2.4. Juntes

En els punts de connexió a elements, es deixaran unions desmuntables (brides o enllaços) en la quantitat suficient per a permetre un accés o desmuntatge fàcil de l'element en qüestió.

Entre brides es col·locaran juntes Klingerit, d'espessor màxim 2,5 mm.

Els enllaços es realitzaran amb cinta de Tefló.

En els passos de murs o forjats es col·locaran En els passos de murs o forjat es col·locaran contratubs de diàmetre suficient per a contenir la tuberia si aquesta no va aïllada. En cas d'estar aïllada es col·locarà un tram d'aïllament sobre el normal que sobresurti 10cm. per cada costat, amb l'acabat corresponent més un contratub d'alumini sobre el que es rebrà l'obra.

15.10.2.5. Brides

La valvuleria, filtres i connexions a aparells de DN-50 i superiors aniran amb brides.

S'utilitzaran brides per a soldar segons DIN2501, o amb coll DIN2632 amb soldadura per testa interior i exterior.

15.10.2.6. Enllaços

Els elements de DN-50 i inferiors es connectaran a enllaços roscats. Rosca cònica DIN.

15.10.3. Xarxes de tuberia de polietilè reticulat multicapa (PEXA)

A utilitzar en traçats del circuit hidràulic de climatització, on la DF autoritzi la substitució de l'acer negre per aquest material.

Executades amb tuberia de polietilè reticulat multicapa amb ànima d'alumini segons UNE EN ISO 15875.

Condicions de funcionament mínim homologades per organisme de control de qualitat: PN1.0 a T de treball continu 90ºC

Execució d'unions mitjançant sistema mecànic a pressió d'accessoris de llautó i casquet corredís. Tots els materials homologats pel mateix fabricant.

La unió es realitzarà mitjançant l'accessori corresponent, introduint junta de goma fins el final de la tetina. Introduint el tub per l'interior del casquet i buixardant el seu extrem. S'introdueix l'accessori a l'interior del tub buixardat i finalment es fa lliscar mitjançant el desplaçament de la palanca d'accionament. D'aquesta forma es garanteix que la unió és correcta.

Colzes conformats preferiblement en fred amb colze guia especial del fabricant dels tubs; en cas de necessitat, es conformaran en calent (escalfament per aire com a màxim a 135ºC) amb utillatges especials.

En trams enterrats s'utilitza tuberia preaïllada de polietilè reticulat amb barrera antidifusió de l'oxigen, d'EVOH, aïllament tèrmic a base d'espuma elastomèrica de cel·la tancada i protecció mecànica exterior del conjunt, amb tub de PVC corrugat doble capa, amb accessoris i recobriment d'acabat homologat pel fabricant de la tuberia, i muntatge segons especificacions d'aquest.

Model**: Ecoflex Thermo single ó duo**, o equivalent en característiques segons diàmetre

15.10.4. Xarxes de tuberia de polietilè reticulat (PEX)

A utilitzar en traçats d'aigua sanitària.

Executades amb tuberia de polietilè reticulat segons EN12318.

Condicions de funcionament mínim homologades per organisme de control de qualitat: PN1.0 a T de treball continu 90ºC

Execució d'unions mitjançant sistema mecànic a pressió d'accessoris de llautó i casquet corredís. Tots els materials homologats pel mateix fabricant.

La unió es realitzarà mitjançant l'accessori corresponent, introduint junta de goma fins el final de la tetina. Introduint el tub per l'interior del casquet i buixardant el seu extrem. S'introdueix l'accessori a l'interior del tub buixardat i finalment es fa lliscar mitjançant el desplaçament de la palanca d'accionament. D'aquesta forma es garanteix que la unió és correcta.

Colzes conformats preferiblement en fred amb colze guia especial del fabricant dels tubs; en cas de necessitat, es conformaran en calent (escalfament per aire com a màxim a 135ºC) amb utillatges especials.

Model: **PEX barbi**, o equivalent en característiques

15.10.5. Xarxes de tuberia de polietilè d'alta densitat (PE)

A utilitzar en els traçats enterrats d'aigua sanitària.

Executades amb tuberia de polietilè d'alta densitat segons UNE-EN 12201.

Condicions de funcionament mínim homologades per organisme de control de qualitat PN1.6-SDR 11.

Per a l'execució d'unions mitjançant soldadura "a topall" es seguirà el procediment indicat a continuació, però sempre respectant les instruccions del fabricant dels tubs.

Per a l'escalfament i premsat, s'utilitzaran equips específics d'alineació, escalfament i pressió de precisió, homologats pel fabricant.

La unió es realitza en tres fases:

- Preparació de superfícies. Tallar a escaire i alinear les tuberies, fixant-les a l'aparell de soldadura
- Escalfament. Portar la planxa d'escalfament a 210 $\pm$ 10ºC; pressionar els extrems sobre la planxa fins a formar una rebava uniforme de material fos en tota la circumferència; anular pressió mantenint el contacte dels tubs durant un temps determinat.
- Soldadura. Retirar la placa calefactora i unir les cares foses sota una pressió de 0.15-0.2MPa; mantenir la pressió fins que l'àrea d'unió s'ha refredat suficientment.

En petits diàmetres o per motius tècnics o d'espai, es pot utilitzar la soldadura termoelèctrica amb accessoris proveïts de resistència elèctrica apropiada.

El tall i col·locació de les tuberies, intensitat elèctrica i temps d'escalfament es realitzaran estrictament d'acord amb les instruccions del fabricant.

Per a la col·locació de la tuberia enterrada es seguirà el següent procediment:

- col·locació de la tuberia sobre el llit d'arena d'espessor mínim 10cm a una profunditat mínima de 1m; en els creuaments de calçada, a 1.15 m i protegida per baina de tub de PVC de D160mm
- soldadura d'acord amb el procediment indicat anteriorment
- proba de pressió a 1.5xPN durant 6h sense apreciar gotejos ni reducció de pressió
- recobriment de la tuberia amb un mínim de 15cm de sorra en els laterals i 30 per la part superior.
- tancament de rasa amb terra compactada al 95% del Proctor modificat

Model: **Hersagua PE100**, o equivalent en característiques

15.10.6. Xarxes de tuberia d'acer inoxidable unit a pressió (inox)

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

Execució:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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.

15.10.7. Desguassos aeris policlorur de vinil (PVC)

A utilitzar en trams aeris diferents als indicats per a PPA.

S'identificarà clarament les dues xarxes de desguàs (fecal i pluvial) perquè quedin diferenciades visualment.

15.10.7.1. Material

Els baixants i col·lectors seran de PVC. Execució segons les següents especificacions.

Unió per copa i adhesiu segons DIN 8061 y 8062 y ISO 161/1.

PN 0.6 MPa

15.10.7.2. Suports

En general seran del tipus lliscant, permetent la lliure dilatació de la tuberia. Espaiat màxim:

- DN < 110 1.5m
- 110 < DN < 160 2.5m
- 160 < DN 4.0m

15.10.7.3. Unions

Es realitzaran les següents operacions:

Bisellat del cantell de la tuberia a introduir a 15º i polit del bisell; neteja de les superfícies amb dissolvent específic; introducció de la tuberia al buixardat sense girar; neteja final.

Tots els colzes i derivacions s'executaran amb accessoris tipus pressió, sempre que sigui possible injectats originals del fabricant de la tuberia.

No s'admeten empelts, colzes construïts a sectors amb adhesiu ni manipulats per l'instal·lador.

Model: **Sanitub**, o equivalent en característiques

15.10.8. Desguassos enterrats de policlorur de vinil (PVC)

Els desguassos enterrats i els que discorren per zones tècniques o de servei, s'executaran en PVC, segons les següents especificacions.

Tuberia de PVC amb copa i unió per adhesiu segons DIN 8061 y 8062 y ISO 161/1 (Saenger SL o equivalent en característiques).

PN 0.6 MPa

15.10.8.1. Col·locació de tuberia enterrada

Sobre llit i recobriment de sorra per tots els costats. Recobriment mínim: 15cm.

Model**: Pipelife Sanitub**, o equivalent en característiques

15.10.9. Desguassos aeris de polipropilè (PPA)

A utilitzar en trams aeris diferents als indicats per a PPA.

S'identificarà clarament les dues xarxes de desguàs (fecal i pluvial) perquè quedin diferenciades visualment.

15.10.9.1. Material

Els baixants i col·lectors seran de PPA. Execució segons les següents especificacions.

Unió per copa i adhesiu segons DIN 8061 y 8062 y ISO 161/1.

PN 0.6 MPa

15.10.9.2. Suports

En general seran del tipus lliscant, permetent la lliure dilatació de la tuberia. Espaiat màxim:

- DN < 110 1.5m
- 110 < DN < 160 2.5m
- 160 < DN 4.0m

15.10.9.3. Unions

Es realitzaran les següents operacions:

Bisellat del cantell de la tuberia a introduir a 15º i polit del bisell; neteja de les superfícies amb dissolvent específic; introducció de la tuberia al buixardat sense girar; neteja final.

Tots els colzes i derivacions s'executaran amb accessoris tipus pressió, sempre que sigui possible injectats originals del fabricant de la tuberia.

No s'admeten empelts, colzes construïts a sectors amb adhesiu ni manipulats per l'instal·lador.

Model: **Sanitub**, o equivalent en característiques

15.10.10. Desguassos enterrats de polipropilè (PPA)

Els desguassos enterrats i els que discorren per zones tècniques o de servei, s'executaran en polipropilè, segons les següents especificacions.

Tuberia de polipropilè amb copa i unió per adhesiu.

PN 0.6 MPa

15.10.10.1. Col·locació de tuberia enterrada

Sobre llit i recobriment de sorra per tots els costats. Recobriment mínim: 15cm.

Model: **Sanitub**, o equivalent en característiques

15.10.11. Xarxes de tuberia de coure per a fontaneria

A utilitzar en substitució del PEH, a criteri de l'instal·lador, en els traçats complexes i encastats tals com connexió a aparells i equivalent en característiques

Tuberia de coure electrolític BS. Espessor mínim de paret 1,0 mm.

Trams vistos amb tub de barra; encastats amb tub de rotlle.

Unions i derivacions. A base d'accessoris amb soldadura capil·lar forta, Sn-Ag.

En tots els casos amb aïllament de PU

15.10.12. Normes de muntatge per a tots els tipus de tuberia

15.10.12.1. Col·locació en pintes

Es deixarà una separació mínima entre exteriors de tuberies (aïllament inclòs) i les superfícies d'obra de 40mm.

Els tubs es col·loquen sense estar sotmesos a esforços.

Durant el muntatge es col·locaran taps amb rosca o brides cegues als extrems oberts i connexions a elements fins la seva connexió definitiva.

15.10.12.2. Juntes de dilatació

Les dilatacions s'absorbiran preferiblement amb el traçat de la tuberia o amb lires.

En cas de necessitat, s'utilitzaran juntes de dilatació.

Se n'inclouran tantes com siguin necessàries, del tipus "fuelle BOA" o equivalent en característiques. Podran ser axials, en aquest cas, es guiarà longitudinalment la tuberia en ambdós costats del dilatador amb suports especials, o en últim cas, es col·locaran compensadors articulats.

15.10.12.3. Maniguets anitivibratoris

S'instal·laran maniguets anitivibratoris en totes les connexions a màquines capaces de transmetre vibracions a l'estructura. Cost inclòs en el de la màquina corresponent.

15.10.12.4. Passatubs

Els passos de les tuberies a través dels elements d'obra –murs, jàsseres, envans, etc- es rebran a aquesta amb passatubs replens de l'aïllant prescrit per al circuït en qüestió, o en el cas de les tuberies sense aïllament, amb llana de roca d'alta densitat.

15.10.12.5. Pendents, purgues i buidats

Totes les esteses horitzontals amb pendent mínima del 0,2 %, preferiblement en el sentit de circulació del fluid.

Es col·locaran purgadors d'aire en tots els punts alts (quan s'indiqui i quan estiguin en llocs inaccessibles seran automàtics) i buidats en els baixos que no tinguin sortida natural.

15.10.12.6. Presa de terra i continuïtat elèctrica

Totes les xarxes de tuberies metàl·liques, així com les màquines a les que estiguin connectades, es connectaran a la presa de terra general de l'edifici, donant-se continuïtat elèctrica a la tuberia mitjançant bucles de cable de coure nuu, trenat, de 15mm2 en les brides, maniguets i accessoris.

15.10.12.7. Omplertes

Cada circuït o aparell disposarà d'una escomesa a la xarxa d'aigua, del tipus fix, per a ser omplert.

Aquestes escomeses es realitzaran en el tub especificat per a aigua sanitària, PN10

15.10.12.8. Mesures de paràmetres funcionals

En general, la mesura de cabals i pressions es fa amb les vàlvules d'equilibrat previstes a l'efecte.

En els circuïts que no disposin d'aquestes, s'inclouran obusos i bobines que permetin la instal·lació de diafragmes i manòmetres o cabalímetres en el cas que sigui necessari.

Tanmateix, a tots els circuïts es deixaran previstos "dits de guant" per a la mesura de les temperatures.

15.10.12.9. Neteja

Acabat el muntatge de cada circuït es procedirà a una primera omplerta i buidat posterior amb neteja dels filtres coladors. Seguidament es procedirà a una segona omplerta amb un producte decapant que es mantindrà en circulació durant el temps necessari, procedint-se a continuació a un nou buidat.

Aquesta operació es repetirà tantes vegades com sigui necessari fins que s'observi que l'aigua en surt perfectament clara.

Finalment, s'omplirà el circuït dosificant a l'aigua els inhibidors de corrosió i additius que aconselli la qualitat de l'aigua, i anticongelant en els casos indicats.

15.10.13. Valvuleria

15.10.13.1. Vàlvules de papallona

S'utilitzaran com a vàlvules de pas per a DN> 65 sempre que no s'indiqui el contrari.

Execució per a muntar entre brides; elastòmer a prova d'envelliment (perbunam o equivalent en característiques) cos d'acer fos, eix inoxidable amb maneta d'accionament retardada per evitar cops d'airet per accionament brusc.

Model: **AMVI** o equivalent en característiques.

15.10.13.2. Vàlvules de bola

S'utilitzen com a vàlvules de pas sempre que no s'indiqui el contrari per a DN<65. De pas integral. Cos de fosa gris, bola i eixos d'inoxidable 18/8/2, seient i retén de Tefló. Cos de la vàlvula desmuntable.

Model: **BV3, 4** o equivalent en característiques.

15.10.13.3. Vàlvules de seient

S'utilitzen per a ajust de cabals d'aigua -equilibrat- de circuïts i aparells.

De doble regulació; posició de treball ajustable amb senyalització exterior. Pèrdua de càrrega tarada en totes les posicions.

Proveïda de ràcords de mesura de pressions en entrada i sortida.

Construcció acer - bronze segons BS2872 Y 2874.

Model: STAD per a DN<65 y STAF per a DN>65

15.10.13.4. Vàlvules de retenció

Seran de disc i molla; no s'admet la clapeta oscil·lant.

Construcció: Acer/inoxidable.

Model: **GESTRA** o equivalent en característiques

15.10.13.5. Filtres coladors

Es col·locaran en tots els circuïts, abans de les bombes i vàlvules de regulació per a la captació de la ferritja del muntatge.

Construcció de fosa. Tamís d'acer inoxidable.

Tipus **JC** o equivalent en característiques.

15.10.13.6. Vàlvules de seguretat

Tipus ressort: carrera llarga.

Construcció: acer/inoxidable

Tarat de precisió precintat en fàbrica.

Descàrrega conduïda al desguàs amb embut.

15.10.13.7. Purgadors d'aire

S'instal·laran tots els necessaris, encara que no estiguin indicats en els plànols (punts alts de tuberia, intercanviadors, dipòsits, etc.)

La sortida conduïda a desguàs. Tipus de boia tancada.

15.10.13.8. Manòmetres

Seran d'esfera, de 100mm de diàmetre, proveïts d'obturador d'agulla ajustable contra cops d'ariet.

Inclouran sempre aixeta de seccionament, i a les bombes, aixeta per a commutació de lectura entre aspiració i la impulsió.

En tots els casos es col·locarà una espira de tub com a esmorteïdor.

En les bombes i màquines que produeixin vibracions, els manòmetres seran en bany de glicerina.

15.10.13.9. Termòmetres

Tots els termòmetres seran d'esfera, de 100mm. de diàmetre, muntats en "dit de guant" immersos en glicerina. En cas necessari, la sonda serà articulada per a permetre la seva fàcil lectura.

15.11. Aïllaments i acabats

A continuació es relacionen les diferents tipologies de traçats segons el fluid transportat i els seus gruixos d'aïllament, així com el model comercial respectiu. En els apartats específics es descriuen les normes d'execució i les característiques específiques per a cada tipus.

15.11.1. Aïllament de circuits interiors de calefacció

Diámetro exterior (mm)	
D ≤ 35	25
35 < D ≤ 60	30
60 < D ≤ 90	30
90 < D ≤ 140	40
140 < D	40

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a 0,04 W/(m·K) a 10 °C.i diàmetres de tuberia inferiors a 35mm.

15.11.2. Aïllament de circuïts exteriors de calefacció

Diámetro exterior (mm)	
D ≤ 35	35
35 < D ≤ 60	40
60 < D ≤ 90	40
90 < D ≤ 140	50

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a 0,04 W/(m·K) a 10 °C.i diàmetres de tuberia inferiors a 35mm

En el cas de la tuberia enterrada de l'anell de distribució de calor, aquesta es recobreix amb aïllament tèrmic, protecció mecànica gruix de terreny de 70cm i s'asseguren les pèrdues màximes establertes en el RITE

15.11.3. Traçats interiors climatització

Aïllament tèrmic amb coquilla d'espuma elastomèrica a base de cautxú sintètic flexible, lliure de CFC.

Característiques:

- conductivitat tèrmica a 10ºC: 0.039 W(m·K) UNE 92202
- factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua: > 5, promig: 7 EN 13469
- classe de reacció al foc UNE 23737: M1; B s3 d0
- rang de temperatures d'aplicació, ºC: -50 +105

Espessors creixents segons RITE, apèndix IT 1.4.2 per a fluids freds i calefacció.

Instal·lació enfundada o oberta per la seva generatriu, fixació, acabat i segellat amb adhesiu, dissolvent i pintures específics del fabricant.

L'aïllament dels elements especials es podrà formar amb planxa de la mateixa sèrie i gruix.

Model: **Armaflex IT**, o equivalent en característiques equivalent en característiques

15.11.4. Traçats exteriors tuberies de climatització

Aïllament tèrmic amb coquilla d'espuma elastomèrica a base de cautxú sintètic flexible, lliure de CFC.

Característiques:

- conductivitat tèrmica a 10ºC: 0.036 W(m·K) UNE 9201, UNE 92202
- factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua: > 7, promig: 10 EN 13469
- classe de reacció al foc UNE 23737: M1; B-s3, d0 / B2
- rang de temperatures d'aplicació , ºC: -50 + 105

Espessors creixents segons RITE, apèndix IT 1.4.2

Instal·lació oberta per la seva generatriu, fixació mitjançant cinta autoadhesiva, segellat amb adhesiu, dissolvent i pintures específiques del fabricant.

L'aïllament d'elements especials es podrà formar amb planxa de la mateixa sèrie i gruix.

Els traçats i accessoris a la intempèrie tindran un acabat de planxa d'alumini de 0.6mm d'espessor, conformada, cantellejada i encadellada, mantenint la continuïtat de l'acabat entre la coquilla i els accessoris.

Els accessoris de l'aïllament i acabat s'inclouen en el preu d'aquests.

Model: **Armaflex AF-RITE**, o equivalent en característiques

15.11.5. Traçats interiors d'aigua freda sanitària

Aïllament tèrmic amb coquilla d'espuma elastomèrica a base de cautxú sintètic flexible, lliure de CFC.

Característiques:

- conductivitat tèrmica a 10ºC: 0.039 W(m·K) UNE 9201, UNE 92202
- classe de reacció al foc UNE 23737: B s3 d0
- rang de temperatures d'aplicació coquilla, ºC: +105 - 50

Espessors creixents segons RITE, apèndix IT 1.4.2 per a aigua calenta sanitària.

Instal·lació oberta per la seva generatriu, fixació mitjançant cinta autoadhesiva, acabat i segellat amb adhesiu, dissolvent i pintures específiques del fabricant.

L'aïllament d'elements especials es podrà formar amb planxa de la mateixa sèrie i gruix.

Model: **Armaflex IT**, o equivalent en característiques

15.11.6. Pintura

Les superfícies de la tuberia abans del seu aïllament, i després de la seva soldadura, així com la perfileria i altres elements ferrosos, es tractaran contra la corrosió a base de les operacions que es descriuen a continuació.

Desgreixat i decapat.

Sorrejat abrasiu a "metall blanc" (Sa 2)

Aplicació electrostàtica o a pistola de dues mans de imprimació galvànica de Zn metàl·lic en base epoxy.

Tipus d'imprimació: Hempadur zinc primer o equivalent en característiques.

Sempre que sigui possible, les peces es construiran (mecanitzat i soldadura) al taller, realitzant-se el muntatge en obra i amb unions cargolades.

Igualment, el tractament de les superfícies es realitzarà preferentment al taller, sobre peces acabades.

15.11.7. Senyalització

Les tuberies, conductes, vàlvules de control, vàlvules de regulació i màquines es retolaran amb plaques gravades amb el nom del circuït i característiques del fluid i direcció del flux, d'acord amb les indicacions de la UNE 100100 i la IT1.3.4.4.4 del RITE.

Aquests rètols es col·locaran en tots els punts on puguin ser d'utilitat, particularment, en sortides de col·lectors, portes de registre en patis d'instal·lacions, etc.

15.12. Instal·lacions elèctriques

15.12.1. Quadres elèctrics

15.12.1.1. Característiques generales

- Tensió nominal 600 V

- Tensió de servei 230/400 V
- Grau de protecció IP43
- Espai de reserva 20 %
- Temperatura ambient de treball 40 ºC
- Instal·lació Interior
- Accessibilitat Frontal
- Aïllament 50 Mohm.
- Rigidesa dielèctrica 2,5 kV
- Freqüència 50 Hz
- Sistema de presa de terra Embarrat general presa de terra.
- Entrada de cables Part inferior o superior.
- Normes de fabricació ICE y Reglament Electrotècnic

15.12.1.2. Descripció

El cos i porta dels quadres seran de polímer plàstic o metàl·lics, autoportants adequats per a us general, completament tancats, amb el frontal sense tensió i disseny normalitzat.

Caixa de doble aïllament

Accessibilitat frontal. Muntatge adossat a la paret o emportat

Grau de protecció IP43

Les portes, tapes i obertures tindran juntes de goma.

Els passos de cables proveïts de premsaestopes o tancats en conductes tapa cables.

El cablejat i l'equipament s'efectuen amb el xassís extret.

El sistema de col·locació dels mecanismes és a base de carrils DIN

Totes les parts metàl·liques connectades a la xarxa de presa de terra.

15.12.1.3. Embarrat de terra

L'embarrat de presa de terra es disposarà a tot el llarg de la part inferior del quadre. A aquesta barra de terra es connectaran els conductors de protecció de cada línia.

Totes les parts mòbils, portes, tapes, safates, etc, s'uniran a la barra amb malla de coure trenat.

15.12.1.4. Cablejat

El identificadors seran del tipus d'anelles autoadaptables i flexibles; cada anella s'identificarà amb un número que constarà a l'esquema.

Cada punta de cable portarà un terminal de coure del tipus compressió, de secció adequada per tal d'admetre la secció de cable a la que ha de ser connectat, sense haver de disminuir la seva secció.

Estaran aïllats de forma que es pugui tocar amb la ma sense risc de contacte amb les parts actives un cop connectats als borns.

El cablejat serà de coure flexible amb aïllament de polietilè reticulat tipus **HVO7V-U**

Totes les sortides estaran degudament cablejades a borns situats a la part inferior dels quadres.

Els borns es dimensionaran d'acord amb les dimensions dels cables, essent sempre de la secció immediatament superior a la del cable al que han de connectar-se.

Es deixa un espai del 20% del total per a futures ampliacions.

15.12.1.5. Equipament

Els quadres estaran equipats amb els elements indicats als esquemes unifilars

15.12.1.6. Procedència

Model: **Hager,** o equivalent en característiques

15.12.2. Subquadres elèctrics

Compliran les especificacions tècniques dels quadres elèctrics generals.

En general seran d'acer amb revestiment epòxid, en el cas de petits subquadres de distribució (informàtica i perruqueria) podran ser de material plàstic aïllant, en muntatge superficial o emportat i tapa cega.

En col·locació interior: grau de protecció IP41 i IK07, aïllament classe II, construcció segons UNE EN60439-3.

Model: **Golf / Vega D**, o equivalent en característiques

15.12.3. Canalitzacions

Totes les canalitzacions es consideren incloses en el subministrament del cablejat corresponent.

Totes les línies elèctriques es canalitzen mitjançant tubs de PVC o metàl·lics rígids, corvables o flexibles en muntatge superficial, emportat o enterrat segons el tipus de línia i ús.

En tots els casos es compliran les prescripcions de la ICT-BT-21 i normes UNE referenciades.

15.12.3.1. Instal·lació interior

En l'estès de les instal·lacions elèctriques es tindran en compte totes les prescripcions de la ITC-BT-28 sobre locals de pública concurrència.

En agrupacions de trams de distribució per fals sostre, l'execució serà en safata tancada i tapada o canal, amb conductor de protecció de 35mm2 de Cu, segons UNE EN 50085 i amb les característiques mínimes segons "taula 11" del ICT-BT 21

En els trams d'execució vista s'utilitzarà preferentment tub rígid segons UNE-EN 50086-2-1 i amb les característiques mínimes segons "taula 2" del ICT-BT-21

En canalitzacions pel fals sostre o encastades en envans d'obra en tub flexible segons UNE-EN 50086-2-3 i "taula 3" del ICT-BT-21.

Dimensions mínimes segons "taula 4" del ICT-BT-21.

15.12.3.2. Consideracions generals

A més de caixes de connexions, es col·locaran caixes de registre per facilitar la substitució i estesa del cablejat, a una distància màxima entre elles de 10m i sempre que s'hagi de salvar més d'un canvi de direcció.

En exteriors i sales humides, execució estanca segons grau de protecció indicat.

Les entrades de connexions a motors es realitzaran mitjançant tub metàl·lic flexible, recobert de plàstic tipus Interplax, amb premsaestopes.

15.12.3.3. Cablejat de terra

En preu de les canalitzacions s'inclou el cablejat de presa de terra amb les següents condicions

Tots els tubs porten cablejat de terra segons UNE HO7V-K, groc - verd, de secció igual a la del cable de major secció del circuït que protegeixi.

15.12.4. Cablejat

Tots els conductors estan senyalitzats amb la identificació de la línia o element elèctric al que corresponen.

La secció mínima per a circuïts motrius serà de 2,5mm2.

La cargoleria serà preferentment de llautó.

La connexió de conductors es realitzarà amb regletes de borns o terminals a pressió, també a l'interior de caixes de connexió.

15.12.4.1. Cablejat general

En trams de distribució per safata o tub fins a caixa de derivació, amb cable unipolar o mànega, segons secció, de polietilè reticulat, de tensió assignada 0.6/1 kV

En trams des de caixa de distribució fins a mecanismes o equips, amb cable de coure unipolar, amb aïllament de polietilè reticulat, de tensió assignada 450/750V o 0.6/1kV segons execució.

Els cables seran no propagadors de la flama, amb emissió de fums i opacitat reduïda segons UNE 21123-4-5.

15.12.4.2. Cablejat emergència i seguretat

Cable de coure multiconductor, amb aïllament de polietilè reticulat de tensió assignada 0,6/1kV.

Els cables seran no propagadors de la flama, amb emissió de fums i opacitat reduïda segons UNE 21123-4-5.

Els cables seran capaços de mantenir-se en servei durant i després d'un incendi segons UNE-EN 50200.

15.12.5. Presa de terra

La xarxa de presa de terra es realitza amb cable de coure de 50mm2

Aquest cable s'unirà elèctricament a les armadures i es connectarà a les piques de presa de terra, també d'acer galvanitzat, situades en arquetes practicables.

En cas de no obtenir-se la resistència de terra preceptuada, es suplementaran les piquetes d'acer per piquetes químiques

Resistència màxima admesa: 18ohm

15.12.6. Mecanismes

S'allotgen en caixes originals del fabricant dels mecanismes, superficials o encastats segons especificació.

S'inclou en el preu del mecanisme, la caixa i el marc el seu muntatge i connexió

L'electrificació de cada mecanisme inclou el cablejat tipus (AS) amb el número de fases i protecció segons funcionalitat, canalització superficial i encastada, caixes de connexió i derivació, accessoris i petit material necessaris per a l'alimentació, maniobra i funcionalitat de l'element des de la safata de distribució o quadre de comandament fins al mecanisme.

En el cas dels interruptors inclouen també els conceptes anteriors fins a la lluminària i els altres commutats.

Model: **Simon** (sèrie bàsica) , o equivalent en característiques

15.13. Il·luminació

15.13.1. Lluminàries

En tots els equips s'integra i inclou en el preu de la lluminària: la làmpada, la reactància electrònica, l'equip d'encesa, el condensador de compensació de fase i el cablejat intern per a la funcionalitat descrita en cada cas. Tots els components elèctrics homologats VDE.

El tipus de lluminària a instal·lar a cada zona i la respectiva encesa correspon a les indicacions dels plànols. Seguidament se'n fa una elació generalitzada.

15.13.1.1. Zones tècniques

Regletes fluorescents superficials estanques IP66 rectangulars, amb carcassa de protecció de policarbonat injectat, amb protecció UV de color gris, amb suports per a la fixació de la safata amb possibilitat de suspensió al sostre. Junta d'estanqueïtat de poliuretà per a aconseguir un índex de protecció IP66, IK08. Balast electrònic.

Difusor prismàtic simètric transparent de policarbonat amb protecció UV, amb extrems texturitzats per ocultar els portalàmpades.

Safata en planxa d'acer lacat en blanc, sense clips i amb molles de fixació.

Model**: Oleveon**, o equivalent en característiques

15.13.1.2. Il·luminació d'emergència i senyalització

Llumenera d'emergència rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb 1 làmpada fluorescent de 4 W de potència, flux aproximat de 80 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 15 m2, amb un grau de protecció IP 425, encastat en sostre o paret, amb caixa. Pilot testimoni de càrrega tipus LED.

Model: **Nova,** o equivalent en característiques

15.13.2. Electrificació de lluminàries

Inclou el cablejat tipus (AS) amb el número de fases i protecció necessaris, canalització superficial i encastada, caixes de connexió i derivació, accessoris i petit material necessaris per a l'alimentació i maniobra del punt de llum des de la safata de distribució general fins a la lluminària.

15.13.3. Sistema de control

Conjunt d'elements de camp i autòmats de control amb actuadors, vàlvules i elements de regulació independents per a cada sala tècnica.

Control del global de la instal·lació amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències, i estadístiques de producció a través de calorímetres amb sortida d'impulsos.

El pressupost i els esquemes de projecte indiquen la dotació d'elements de camp i funcions del sistema de control i mòduls de control de zona, així com el nº de punts.

El licitador haurà de replantejar i comprovar els components de la instal·lació a tal efecte, i si és necessari, ajustar la seva composició a la funció necessària sense que representi cap sobrecoc per a l'obra, que quedarà inclosa en el concepte global de la partida corresponent.

Model: **Loxone Server**, o equivalent en característiques

El subministrament inclou totes les canalitzacions i cablejat elèctric, de senyal i telecomunicacions, la incorporació d'elements en els quadres elèctrics i de maniobra per a l'alimentació i actuació del sistema, armaris, suports i accessoris per al muntatge i funcionalitat de tots els components, la programació, regulació i posta en marxa per part del proveïdor del sistema, elaboració d'instruccions tècniques i formació del personal de manteniment.

PF1A-DURC TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, FABRICAT AMB ACER S195 T, D'1"1/2 DE ...

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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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.

B0A1-07L5 ABRAÇADORA METÀL.,D/INT.=47MM

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFW4-036R ACCESSORI P/TUBS ACER NEGRE D=1"1/2,P/SOLDAR

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.

BFYB-037M PP.ELEM.MUNT.P/TUBS ACER NEGRE D=1"1/2,SOLDAT

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.

BF18-034P TUB ACER NEGRE S/SOLD.(S),1"1/2,SÈRIE M S/UNE-EN 10255

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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.

PF1A-DURG TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, FABRICAT AMB ACER S195 T, DE 5" DE M...

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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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.

B0A1-07LF ABRAÇADORA METÀL.,D/INT.=140MM

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFW4-036W ACCESSORI P/TUBS ACER NEGRE D=5",P/SOLDAR

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.

BFYB-037R PP.ELEM.MUNT.P/TUBS ACER NEGRE D=5",SOLDAT

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.

BF18-034Z TUB ACER NEGRE S/SOLD.(S),5",SÈRIE M S/UNE-EN 10255

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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.

PN38-EBYZ VÀLVULA BOLA MANUAL ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=1"1/2,PN=25BAR,S...

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.

PN38-EC2R VÀLVULA BOLA MANUAL ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=4,PN=25BAR,SUPE…

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.

BN38-0XBA VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=4",PREU ALTPN=2...

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.

PNE2-766C FILTRE COLADOR,LLAUTÓ,DN=4",PN=16BAR,ROSCAT,MUNT.SUPERF.

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.

BNE2-1N5F FILTRE COLADOR EN "Y",+ROSC.,DN=4",PN=16BAR,LLAUTÓ,PAS MALLA=0,8MM

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.

PN75-H9ID VÀLVULA SEIENT 2 VIES,ROSCA 1"1/4,KVS=16,16BAR,R>15MM,FOSA,SERVOMOTOR 0…

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de regulació, de tall o de sector de dues vies motoritzades, muntades roscades o embridades entre tubs.
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 o juntes, segons instruccions del fabricant
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de subministrament
- Connexió del motor a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
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'execució:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN72-H5HQ VÀLVULA SEIENT 2 VIES,ROSCA 1"1/4,KVS=16,16BAR,R>15MM,FOSA,SERVOMOTOR …

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de regulació de dues vies motoritzades, de bronze, de llautó o de fosa de 6, 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per rosca o brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Vàlvula de regulació, formada per:
- Cos amb les dos connexions
- Sistema de tancament
- Accionament per servomotor elèctric
- Assentaments d'estanquitat per al sistema de tancament
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament
Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques

específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
El sistema de tancament ha de posar en comunicació la boca de sortida amb la d'entrada, regulant més o menys la secció lliure d'aquestes.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
La carcassa del servomotor ha de portar grafiat l'esquema de connexionat, la tensió d'alimentació i la potència.
Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
6	>= 9
10	>= 15
16	>= 24

Característiques del servomotor:
- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50ºC
- Humitat ambient: < 90%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN75-H9IH VÀLVULA SEIENT 2 VIES,ROSCA 2",KVS=40,16BAR,R>15MM,FOSA,SERVOMOTOR 0-10V

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de regulació, de tall o de sector de dues vies motoritzades, muntades roscades o embridades entre tubs.
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 o juntes, segons instruccions del fabricant
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de subministrament
- Connexió del motor a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
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'execució:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN72-H5HS VÀLVULA SEIENT 2 VIES,ROSCA 2",KVS=40,16BAR,R>15MM,FOSA,SERVOMOTOR 0-1...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de regulació de dues vies motoritzades, de bronze, de llautó o de fosa de 6, 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per rosca o brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Vàlvula de regulació, formada per:
- Cos amb les dos connexions
- Sistema de tancament
- Accionament per servomotor elèctric
- Assentaments d'estanquitat per al sistema de tancament
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament

Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
El sistema de tancament ha de posar en comunicació la boca de sortida amb la d'entrada, regulant més o menys la secció lliure d'aquestes.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
La carcassa del servomotor ha de portar grafiat l'esquema de connexionat, la tensió d'alimentació i la potència.
Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
6	>= 9
10	>= 15
16	>= 24

Característiques del servomotor:
- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50ºC
- Humitat ambient: < 90%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions,

esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN75-H9I5 VÀLVULA SEIENT 2 VIES,BRIDES DN100,KVS=140,16BAR,R>40MM,FOSA,SERVOMOTO...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de regulació, de tall o de sector de dues vies motoritzades, muntades roscades o embridades entre tubs.
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 o juntes, segons instruccions del fabricant
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de subministrament
- Connexió del motor a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
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'execució:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN72-H5HK VÀLVULA SEIENT 2 VIES,BRIDES DN100,KVS=140,16BAR,R>40MM,FOSA,SERVOMOT...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de regulació de dues vies motoritzades, de bronze, de llautó o de fosa de 6, 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per rosca o brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Vàlvula de regulació, formada per:
- Cos amb les dos connexions
- Sistema de tancament
- Accionament per servomotor elèctric
- Assentaments d'estanquitat per al sistema de tancament
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament

Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
El sistema de tancament ha de posar en comunicació la boca de sortida amb la d'entrada, regulant més o menys la secció lliure d'aquestes.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
La carcassa del servomotor ha de portar grafiat l'esquema de connexionat, la tensió d'alimentació i la potència.
Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
6	>= 9
10	>= 15
16	>= 24

Característiques del servomotor:
- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50ºC
- Humitat ambient: < 90%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PEUE-6YPZ TERMÒMETRE BIMETÀL·LIC,BEINA D=1/2",ESFERA 65MM,<= 120°C,COL.ROSCAT

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.

BEUE-1CJ6 TERMÒMETRE BIMETÀL·LIC,BEINA D=1/2",ESFERA 65MM,<= 120°C

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 120º C.

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.
Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
- Tipus
- Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

PJMA-HAH3 MANÒMETRE GLICERINA,0-10BAR,ESFERA 63MM,ROSCA D=1/4",ROSCAT

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar connectat a la xarxa.
La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.

Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
- Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

BEU9-H5AY MANÒMETRE GLICERINA,0-10BAR,ESFERA 63MM,ROSCA D=1/4'

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.

PEUC-51AT PURGADOR AUTOMÀT.AIRE,LLAUTÓ,VERT.+VÀLVULA OBT.,D=3/8"

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.

BEUC-0OWB PURGADOR AUTOMÀT.AIRE,LLAUTÓ,VERT.+VÀLVULA OBT.,D=3/8"

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.

PEV3-HAHM COMPTADOR CALOR.HIDRODIN.Q=10,0M3/H,PN=16BAR,DN=40MM,T.MÀX=90°C,A/S...

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.

PN91-ECNA VÀLVULA DE SEGURETAT D'OBERTURA PROGRESSIVA, DE CAPUTXA TANCADA ES...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca, muntades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
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 rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La palanca d'obertura manual de la vàlvula ha de ser accessible i ha de quedar a la vista.
Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap interrupció.
La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.
Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca 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 les canonades 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.

BN91-0WY0 VÀLVULA SEGUR.ESTANCA+ROSCA,DN=1",PN=16BAR,CW617N/CW617N,UNIÓ CW61...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió d'entrada vertical, roscada exteriorment i amb connexió de sortida horitzontal roscada interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical
- Molla de compressió del sistema de tancament
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura,

precintable
- Les vàlvules amb palanca, a més a més estaran dotades d'una palanca en la seva part superior per a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja
Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

PF1A-DURF TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, FABRICAT AMB ACER S195 T, DE 4" DE MI...

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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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.

B0A1-07L3 ABRAÇADORA METÀL.,D/INT.=110MM

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta

de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFW4-036V ACCESSORI P/TUBS ACER NEGRE D=4",P/SOLDAR

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.

BFYB-037Q PP.ELEM.MUNT.P/TUBS ACER NEGRE D=4",SOLDAT

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.

BF18-034W TUB ACER NEGRE S/SOLD.(S),4",SÈRIE M S/UNE-EN 10255

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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.

PF1A-DURE TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, FABRICAT AMB ACER S195 T, DE 2"1/2 DE...

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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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.

B0A1-07KZ ABRAÇADORA METÀL.,D/INT.=75MM

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de

fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFW4-036T ACCESSORI P/TUBS ACER NEGRE D=2''1/2,P/SOLDAR

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.

BFYB-037O PP.ELEM.MUNT.P/TUBS ACER NEGRE D=2''1/2,SOLDAT

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.

BF18-034T TUB ACER NEGRE S/SOLD.(S),2"1/2,SÈRIE M S/UNE-EN 10255

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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.

PFQ0-3KTQ AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

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.

BFQ0-0DDQ AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=140MM,G=50MM,FAC...

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.

BFY3-065H PP.ELEM.MUNT.P/AÏLL.ESCUM.ELASTOM.,G=50MM

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.

PFQ0-3KQB AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSP...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-0DDP AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=114MM,G=50MM,FAC…

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.

BN38-HDRD VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=1",PREU ALTPN=1...

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.

PF1A-DURA TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, FABRICAT AMB ACER S195 T, D'1" DE MI...

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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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.

B0A1-07L0 ABRAÇADORA METÀL.,D/INT.=32MM

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFW4-036P ACCESSORI P/TUBS ACER NEGRE D=1",P/SOLDAR

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.

BFYB-037K PP.ELEM.MUNT.P/TUBS ACER NEGRE D=1",SOLDAT

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.

BF18-034L TUB ACER NEGRE S/SOLD.(S),1",SÈRIE M S/UNE-EN 10255

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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.

PF1A-DURB TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, FABRICAT AMB ACER S195 T, D'1"1/4 DE ...

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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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.

B0A1-07LQ ABRAÇADORA METÀL.,D/INT.=42MM

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFW4-036Q ACCESSORI P/TUBS ACER NEGRE D=1"1/4,P/SOLDAR

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.

BFYB-037L PP.ELEM.MUNT.P/TUBS ACER NEGRE D=1"1/4,SOLDAT

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.

BF18-034M TUB ACER NEGRE S/SOLD.(S),1"1/4,SÈRIE M S/UNE-EN 10255

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)

UNE 19-009)	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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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.

PF1A-DURD TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, FABRICAT AMB ACER S195 T, DE 2" DE M...

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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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.

B0A1-07LC ABRAÇADORA METÀL.,D/INT.=60MM

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BFW4-036S ACCESSORI P/TUBS ACER NEGRE D=2",P/SOLDAR

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.

BFYB-037N PP.ELEM.MUNT.P/TUBS ACER NEGRE D=2",SOLDAT

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.

BF18-034Q TUB ACER NEGRE S/SOLD.(S),2",SÈRIE M S/UNE-EN 10255

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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.

PFQ0-3KSX AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-0DGK AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=28MM,G=25MM,FACT…

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.

BFY3-065M PP.ELEM.MUNT.P/AÏLL.ESCUM.ELASTOM.,G=25MM

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.

PFQ0-3KT4 AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

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.

BFQ0-0DGR AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=28MM,G=32MM,FACT…

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.

PFQ0-3KSY AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-0DGL AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=35MM,G=25MM,FACT…

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.

PFQ0-3KT5 AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència

- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-0DGS AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=35MM,G=32MM,FACT...

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.

PFQ0-3KWM AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSP...

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.

BFQ0-0DGU AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=42MM,G=32MM,FACT...

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.

PFQ0-3KX1 AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-0DH7 AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=42MM,G=40MM,FACT…

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.

BFY3-065O PP.ELEM.MUNT.P/AÏLL.ESCUM.ELASTOM.,G=40MM

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.

PFQ0-3KWQ AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSP...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-0DGY AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=54MM,G=32MM,FACT…

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.

PFQ0-3KX3 AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència

- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-0DKL AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=54MM,G=40MM,FACT...

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.

PFQ0-3KWS AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSP...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-0DK6 AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=70MM,G=32MM,FACT...

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.

PFQ0-IJTM AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-I6FT AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=70MM,G=40MM,FACTO…

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.

PFQ0-3KWW AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSP...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

BFQ0-0DKA AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=89MM,G=32MM,FACT…

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.

PFQ0-3KX6 AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

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.

BFQ0-0DKP AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=89MM,G=40MM,FACT…

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.

PFQ0-3KQ9 AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES QUE TRANSPO...

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.

BFQ0-0DDI AÏLLAMENT TÈRMIC ESCUM.ELASTOM.,FLUIDS (-50 I 105°C),D=114MM,G=40MM,FACT…

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.

PN38-EC25 VÀLVULA BOLA MANUAL ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=3/8,PN=25BAR,SUP…

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.

BN38-0XB9 VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=3/8",PREU ALTPN=...

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.

PN38-H4FD VÀLVULA BOLA MANUAL ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=1,PN=25BAR,SUPE...

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.

BN38-H3OI VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=1",PREU ALTPN=25…

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.

PN38-EBYT VÀLVULA BOLA MANUAL ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=1"1/4,PN=25BAR,S...

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.

BN38-0XBG VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=1"1/4",PREU ALTP...

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.

PN38-EC2I VÀLVULA BOLA MANUAL ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=2,PN=25BAR,SUPERF.

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.

BN38-0XBE VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=2'',PREU ALTPN=2...

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.

PN38-EBZ7 VÀLVULA BOLA MANUAL ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=2''1/2,PN=25BAR,SU...

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.

BN38-0XBN VÀLVULA BOLA MANUAL+ROSCA,2PECES,PAS TOT.,LLAUTÓ,DN=2"1/2",PREU ALTP...

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.

PNC1-H9O9 VALV.EQUILIB.ROSCA.D15MM,KVS=2,52,AMETALL,PREAJUST CABAL,PRESES PRES...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNC1-H9OA VALV.EQUILIB.ROSCA.D20MM,KVS=5,7,AMETALL,PREAJUST CABAL,PRESES PRES...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNC1-H9OB VALV.EQUILIB.ROSCA.D25MM,KVS=8,7,AMETALL,PREAJUST CABAL,PRESES PRES...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNC1-H9OC VALV.EQUILIB.ROSCA.D32MM,KVS=14,2,AMETALL,PREAJUST CABAL,PRESES PRES...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa

- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNC1-H9OD VALV.EQUILIB.ROSCA.D40MM,KVS=19,2,AMETALL,PREAJUST CABAL,PRESES PRES...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del

circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNC1-H9OE VALV.EQUILIB.ROSCA.D50MM,KVS=33,0,AMETALL,PREAJUST CABAL,PRESES PRES...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de

funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNC0-H9PC VALV.EQUILIB.BRIDES D65MM,KVS=85, PN-16,FOSA,PREAJUST CABAL,PRESES PRE...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La brida ha de fer una pressió uniforme sobre l'element d'estanquitat. Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNC0-H9PD VALV.EQUILIB.BRIDES D80MM,KVS=120, PN-16,FOSA,PREAJUST CABAL,PRESES PR...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La brida ha de fer una pressió uniforme sobre l'element d'estanquitat. Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNC0-H9PE VALV.EQUILIB.BRIDES D100MM,KVS=190, PN-16,FOSA,PREAJUST CABAL,PRESES P...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.
Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La brida ha de fer una pressió uniforme sobre l'element d'estanquitat. Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PNE2-767X FILTRE COLADOR,LLAUTÓ,DN=1",PN=16BAR,ROSCAT,MUNT.SUPERF.

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.

BNE2-1N5D FILTRE COLADOR EN "Y",+ROSC.,DN=1",PN=16BAR,LLAUTÓ,PAS MALLA=0,5MM

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.

PNE2-765P FILTRE COLADOR,LLAUTÓ,DN=1"1/4,PN=16BAR,ROSCAT,MUNT.SUPERF.

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.

BNE2-1N56 FILTRE COLADOR EN "Y",+ROSC.,DN=1"1/4,PN=16BAR,LLAUTÓ,PAS MALLA=0,5MM

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.

PNE2-767T FILTRE COLADOR,LLAUTÓ,DN=1"1/2,PN=16BAR,ROSCAT,MUNT.SUPERF.

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.

PNE2-765T FILTRE COLADOR,LLAUTÓ,DN=2",PN=16BAR,ROSCAT,MUNT.SUPERF.

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.

BNE2-1N5E FILTRE COLADOR EN "Y",+ROSC.,DN=2",PN=16BAR,LLAUTÓ,PAS MALLA=0,5MM

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.

PNE2-7665 FILTRE COLADOR,LLAUTÓ,DN=2"1/2,PN=16BAR,ROSCAT,MUNT.SUPERF.

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.

BNE2-1N55 FILTRE COLADOR EN "Y",+ROSC.,DN=2"1/2,PN=16BAR,LLAUTÓ,PAS MALLA=0,8MM

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.

PNE2-766Y FILTRE COLADOR,LLAUTÓ,DN=3",PN=16BAR,ROSCAT,MUNT.SUPERF.

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.

PN85-4INB VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, D'1" DE DIÀMETRE NOMINAL, DE...

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.

BN85-0X45 VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=1",PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEIENT MET...

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.

PN85-HIFT VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, D'1"1/4 DE DIÀMETRE NOMINAL, ...

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.

BN85-HIFU VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=1"1/4,PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEIENT M...

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.

PN85-HG1F VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, D'1"1/2 DE DIÀMETRE NOMINAL,...

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.

BN85-HG1G VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=1"1/2,PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEIENT ...

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.

PN85-HJAE VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, DE 2" DE DIÀMETRE NOMINAL, ...

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.

BN85-H4EP VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=2",PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEIENT MET…

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.

PN85-HENC VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, DE 3" DE DIÀMETRE NOMINAL, ...

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.

BN85-HEND VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=3",PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEIENT ME...

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.

PN85-HXNZ VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, DE 4" DE DIÀMETRE NOMINAL, ...

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.

BN85-HJ1U VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=4",PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEIENT MET...

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.

PN75-H9HW VÀLVULA SEIENT 2 VIES,ROSCA 1",KVS=10,16BAR,R>5MM,FOSA,SERVOMOTOR 0-10V

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de regulació, de tall o de sector de dues vies motoritzades, muntades roscades o embridades entre tubs.
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 o juntes, segons instruccions del fabricant
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de subministrament
- Connexió del motor a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
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'execució:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN72-H5HY VÀLVULA SEIENT 2 VIES,ROSCA 1",KVS=10,16BAR,R>5MM,FOSA,SERVOMOTOR 0-10V

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de regulació de dues vies motoritzades, de bronze, de llautó o de fosa de 6, 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per rosca o brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Vàlvula de regulació, formada per:
- Cos amb les dos connexions
- Sistema de tancament
- Accionament per servomotor elèctric
- Assentaments d'estanquitat per al sistema de tancament
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament

Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
El sistema de tancament ha de posar en comunicació la boca de sortida amb la d'entrada, regulant més o menys la secció lliure d'aquestes.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
La carcassa del servomotor ha de portar grafiat l'esquema de connexionat, la tensió d'alimentació i la potència.
Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
6	>= 9
10	>= 15
16	>= 24

Característiques del servomotor:
- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50ºC
- Humitat ambient: < 90%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PEV3-HAHW COMPTADOR CALOR.HIDRODIN.Q=3,5M3/H,PN=16BAR,DN=25MM,T.MÀX=90°C,A/SO...

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.

PEV3-HAHN COMPTADOR CALOR.HIDRODIN.Q=15,0M3/H,PN=16BAR,DN=50MM,T.MÀX=90°C,A/SO…

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.

PEV3-HAHO COMPTADOR CALOR.HIDRODIN.Q=25,0M3/H,PN=16BAR,DN=65MM,T.MÀX=90°C,A/SO...

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.

PN85-I0SJ VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA, AMB ROSCA, DE 2"1/2 DE DIÀMETRE NOMINAL...

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.

BN85-HEK8 VÀLVULA RETENCIÓ CLAP.+ROSCA,DN=2"1/2,PN=16BAR,LLAUTÓ/LLAUTÓ,SEIENT …

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.

PEV3-HAHL COMPTADOR CALOR.HIDRODIN.Q=6,0M3/H,PN=16BAR,DN=25MM,T.MÀX=90°C,A/SON…

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.

PG47-EMJ7 INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=63A,PIA CORBAC,(4P),TALL=6000A/10KA,4MÒD.DIN...

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.

BG49-192I INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=63A,PIA CORBAC,(4P),TALL=6000A/10KA,4MÒD.DIN ...

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 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)

- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

PG4B-DWYQ INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=40A,(4P),0,3A,FIX.SELECT.,4MÒD.DIN,MUNT…

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.

BG4L-09XV INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=40A,(4P),0,3A,FIX.SELECT.,4MÒD.DIN,P/MUNT…

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.

BGWD-0AS3 P.P.ACCESSORIS P/INTERR.DIFER.

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.

PG4B-DWZ3 INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=63A,(4P),0,3A,FIX.INST.,4MÒD.DIN,MUNT.PE...

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.

BG4L-09XQ INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=63A,(4P),0,3A,FIX.INST.,4MÒD.DIN,P/MUNT.P…

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.

PG4G-9GYN PROTECTOR P/SOBRET.PERMAN.+TRANSIT.IGA 40ATETRAPOL.(3P+N),PIA CORBAC...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.
S'han contemplat els següents tipus:
-Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN
-Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
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.
PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS 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.
QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.
El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.
Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els protectors de sobretensions 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'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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BGWD-0AS8 P.P.ACCESSORIS P/PROTECT.SOBRETENS.

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.

PG4G-9GYG PROTECTOR P/SOBRET.PERMAN.+TRANSIT.IGA 63ATETRAPOL.(3P+N),PIA CORBAC...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.
S'han contemplat els següents tipus:
-Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN
-Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
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.
PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS 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.
QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR

SUPERFICIALMENT:
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.
El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.
Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els protectors de sobretensions 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'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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de

comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG4B-DWYP INTERRUPTOR DIF.CL.A SUPERIMMUN.,GAM.TERC.,I=40A,(4P),0,3A,FIX.SELECT.,4M...

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.

BG4L-09YB INTERRUPTOR DIF.CL.A SUPERIMMUN.,GAM.TERC.,I=40A,(4P),0,3A,FIX.SELECT.,4MÒ…

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.

PG4B-DWYO INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=40A,(4P),0,3A,FIX.INST.,4MÒD.DIN,MUNT.PE…

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.

BG4L-09XP INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=40A,(4P),0,3A,FIX.INST.,4MÒD.DIN,P/MUNT.PE...

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.

PG4B-DWYI INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=40A,(4P),0,03A,FIX.INST.,4MÒD.DIN,MUNT.PE…

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.

BG4L-09X8 INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=40A,(4P),0,03A,FIX.INST.,4MÒD.DIN,P/MUNT.P…

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.

PG4B-DWYF INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=40A,(2P),0,03A,FIX.INST.,2MÒD.DIN,MUNT.P…

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.

BG4L-09XD INTERRUPTOR DIF.CL.AC,GAM.TERC.,I=40A,(2P),0,03A,FIX.INST.,2MÒD.DIN,P/MUNT.P…

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.

PG47-EMCC INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=40A,PIA CORBAC,(4P),TALL=6000A/10KA,4MÒD.DI...

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.

BG49-18VN INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=40A,PIA CORBAC,(4P),TALL=6000A/10KA,4MÒD.DIN ...

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 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que

s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

PG47-EM1R INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=20A,PIA CORBAC,(4P),TALL=6000A/10KA,4MÒD.DIN…

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.

BG49-18L2 INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=20A,PIA CORBAC,(4P),TALL=6000A/10KA,4MÒD.DIN ...

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 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma

- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar

la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

PG47-ELY6 INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=16A,PIA CORBAC,(4P),TALL=6000A,4MÒD.DIN,MUN...

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.

BG49-18HH INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=16A,PIA CORBAC,(4P),TALL=6000A,,4MÒD.DIN P/M...

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 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

PG47-ELQE INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=10A,PIA CORBAC,(2P),TALL=6000A,2MÒD.DIN,MUN...

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.

BG49-189P INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=10A,PIA CORBAC,(2P),TALL=6000A,,2MÒD.DIN P/MU...

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 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas

y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

PG47-ELX7 INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=16A,PIA CORBAC,(2P),TALL=6000A,2MÒD.DIN,MUN...

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.

BG49-18GI INTERRUPTOR AUTO.MAGNET.,I=16A,PIA CORBAC,(2P),TALL=6000A,,2MÒD.DIN P/MU...

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 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

PG6E-76ZR COMM.,(1P),10AX/250V,A/TECLA,PREU MITJÀ,MUNT.SUPERF.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

BG69-1NNW COMM.,P/MUNT.SUPERF.,(1P),10AX/250V,A/TECLA,PREU MITJÀ,

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BGW8-0ASI P.P.ACCESSORIS P/INTERR./COMM.

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.

PM17-386R POLSADOR ALARMA,INSTAL·LACIÓ ANALÒGICA,MANUAL,REARMABLE,IP-67,UNE-E...

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.

BMY2-0TBW P.P.ELEMENTS ESPECIALS P/POLS.ALARM.

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.

BM18-0SYX POLSADOR ALARMA,INSTAL·LACIÓ ANALÒGICA,MANUAL+TRENCAMENT,DIRECCIO...

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.

P214T-4RQH ENDERROC PARET TANCAM. TOTXANA,G=15CM,A MÀ+MART.TRENC.MAN.,CÀRRE...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

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

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

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

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

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

P2RA-EU3K DISPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORITZAT INCLÒS EL CÀNON SOBRE LA ...

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.

B07F-0LT6 MORTER MIXT CIMENT PÒRTLAND+FILL.CALC. CEM II/B-L,CALÇ,SORRA,200KG/M3 CI...

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.

P6125-7BJJ PARET TANC.RECOLZADA,P/REVESTIR,14CM,MAÓ CALAT,290X140X100MM,P/REVES...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
- Parcials: ± 10 mm
- Extrems: ± 20 mm
- Planor:
- Paret vista: ± 5 mm/2 m
- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
- Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades

per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Humitat dels maons.
- Col·locació de les peces.
- Obertures.
- Travat entre diferents parets en junts alternats.
- Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

B0F1A-075F MAÓ CALAT,290X140X100MM,P/REVESTIR,CATEGORIA I,HD,UNE-EN 771-1

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el

sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B07L-1PYA MORT.RAM PALETA M5,GRANEL,(G) UNE-EN 998-2

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

PAS2-5RCZ PORTA TALLAF.,METÀL.,EI2-C 120,1BAT.,100X210CM,PREU ALT,ANTIPÀN.COL.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades

aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

BAS1-0I9V PORTA METÀL.,EI2-C 120,1BAT.,100X210CM,PREU ALT,ANTIPÀN.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una,

	amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.

PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
- Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
- Grau 6: 100 000 cicles
- Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
- Grau 5: fins a 100 kg
- Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
- Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
- Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
- Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
- Grau 3: resistència elevada
- Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):

- Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
- Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
- Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
- Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida
- Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125
Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents,

realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
- Gruix
- Dimensions nominals
- Rectitud d'arestes.
- Planor

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

P7D5-EQG7 CEL RAS CONTINU R-120,PLAQUES SILICAT CÀLCIC G=10MM,COND.TÈRMICA=0,175...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques de silicat càlcic, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables, per a la protecció contra el foc d'estructures i sostres. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
- 2 mm/m
- <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà d'omplir prèviament amb llana de roca.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)
Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7º.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

B0AM-078K FILFERRO ACER GALV.

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).

B7D9-19V4 PLACA SILICAT CÀLCIC+ADDITIUS PROTECCIÓ C/FOC,10MM,COND.TÈRMICA=0,175W…

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa de silicat càlcic reforçada amb fibres inorgàniques resistents al foc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
Característiques físiques:

Densitat seca	Gruix	Tolerància del gruix estàndar	Dilatació 100% d'aigua	Dilatació tèrmica (20-600ºC)
870 kg/m3	6-10 mm 12-20 mm 25 mm	10% 1 mm 1,5 mm	0,39 mm/m	-6,4x10E-6m/m°C
500 kg/m3	-	0,5 mm	0,90 mm/m	-2,5x10E-6m/mºC
450 kg/m3	-	0,5 mm	0,87 mm/m	-2,5x10E-6m/mºC

Toleràncies:
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Amplària nominal: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Les plaques s'han de subjectar pels extrems i s'han de traslladar en posició vertical.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9M5-608R PAVIMENT MORT.AUTOANIVELLANT G=10MM SOB./PAVIM.FORM.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment continu per a paviments.
- Paviment amb morter autoanivellant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Morter autoanivellant:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la imprimació fixadora
- Col·locació de la pasta allisadora
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment ha de formar una superfície plana i llisa.
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.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 10%
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT DE MORTER AUTOANIVELLANT:
L'aplicació s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
No s'ha d'aplicar en exteriors ni en locals interiors amb humitat permanent o susceptibles d'humitat per capil·laritat.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
Prèviament s'han de reomplir els cocons existents en el suport amb el morter d'anivellament barrejat amb sorra fina.

S'han de respectar els junts estructurals.
S'han de deixar junts perimetrals quan la superfície sigui superior a 12 m2 i és recomanable deixar junts de partició per a superfícies superiors a 20 m2.
S'ha d'esperar de 4 a 6 h, després de l'aplicació de l'emprimació fixadora, per col·locar el morter.
L'aplicació d'una segona capa de morter d'anivellament s'ha de fer tan aviat com es pugui trepitjar l'anterior.
Quan el morter d'anivellament s'hagi d'aplicar sobre suports amb terra radiant , aquesta s'haurà d'apagar 24 h abans.
La preparació de l'emprimació i del morter, i la seva aplicació, s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de morter no s'ha de trepitjar durant les 3 h següents a la seva aplicació.
Temps d'espera per col·locar el revestiment:
- Ceràmica, moqueta: 8 a 12 h
- Parquet, plàstics: 12 a 24 h
- Pintura: 72 h

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B091-06VJ ADHESIU RES.EPOXI

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h
Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies
PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat

- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B075-06T4 MORTER ANIVELLAMENT

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

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 SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

P214W-FEMD TALL PAVIMENT FORM. H>=15CM

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).

P214W-FEMI TALL PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA H>=15CM

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).

P2218-566F EXCAVACIÓ POU HFINS A 2M,TERR.COMPACT.,M.MEC.,CÀRREGA

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- 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
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.
L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
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 MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar

més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

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.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

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
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

P2148-49LD DEMOLIC.VORADA SOB/TERRA,M.MEC.+CÀRREGA CAM.

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 D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* 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.

P2255-DPGO REBLIMENT+PICON.RASA,AMPL.FINS A 0,6M,MAT.ADEQ.EXCAV.,GFINS A 25CM,PIC...

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.

P923-LGLP SUBBASE FORMIGÓ EN MASSA HM - 20 / B / 20 / X0 QUANT.CIMENT 200KG/M3, AIGU...

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 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B06F1-I0IL FORMIGÓ EN MASSA HM - 20 / B / 20 / X0 QUANT.CIMENT 200KG/M3, AIGUA/CIMENT =...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del

ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: ± 1 cm
- Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P930-I2FP BASE P/PAV. FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ 15 ...

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 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B069-2A9J FORM.NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción

de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
- Tipus i contingut de ciment
- Relació aigua ciment
- Contingut en addicions, si es el cas
- Tipus i quantitat d'additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

P2RA-EU2O DISPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT AUTORITZAT INCLÒS EL CÀNON SOBRE LA ...

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.

P9H5-E874 PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 11 SURF B 35/50 ...

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 8ºC. 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 60ºC. 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.

B9H1-0HT7 MESC.BIT.AC 11 SURF B 35/50D,GRANUL.GRANÍTIC

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir

les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3

i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
- Capes de rodadura: <= 10% en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
- Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en

calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

P967-E9ZP VORADA RECTA DE FORMIGÓ, DOBLE CAPA, AMB SECCIÓ NORMALITZADA DE CALÇ...

PLEC DE CONDICIONS

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

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

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
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
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.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
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.

B069-2A9P FORM.NO ESTRUCTURAL HNE-15/P/40

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'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 o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, 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.

B962-0GQN VORADA RECTA, DC, C7 (22X20CM),B, H, U(R-6MPA)

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm

- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
- Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents

(UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

P9E1-DN07 PAVIMENT PANOT VORERA GRIS,20X20X4CM,PREU ALT,COL.TRUC MACET.MORT.1:8

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.

B07F-0LT8 MORTER CIMENT PÒRTLAND+FILL.CALC. CEM II/B-L,SORRA,200KG/M3 CIMENT,1:8,2,...

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.

B9E2-0HOR PANOT GRIS 20X20X4CM,CL.1A,PREU ALT

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm

- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J):
- Llargària <= 850 mm: 5 mm
- Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K):
- Llargària <= 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L):
- Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm
- Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
- Dimensions nominals
- Resistència climàtica
- Resistència a flexió

- Resistència al desgast per abrasió
- Resistència al lliscament/patinatge
- Càrrega de trencament
- Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca identificativa del fabricant
- Direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 1339
- El tipus de producte i l'ús o usos previstos
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
- Sobre 3 mostres de 3 peces:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
- Resistència al xoc
- Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
- Resistència a flexió
- Estructura
- Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran

realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B03L-05N5 SORRA 0 A 3,5 MM

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:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos							
								Límits
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)	
Inferior	15	38	60	82	94	100	100	

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició 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

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 o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 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.

BDK2-1KNC PERICÓ REGIST.FORM.PREF.SENSE FONS,80X80X85 CM,P/INST.SERVEIS

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
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.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
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.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10

cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 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.

PDK1-DXAD BASTIM.+TAPA FOS.DÚC.,P/PERICÓ SERV.,RECOLZADA,PAS ÚTIL 700X700MM,D400,...

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.

BDD1-1KHQ BASTIMENT QUADRAT,+TAPA,FOS.DÚCTIL P/PERICÓ SERV.,RECOLZADA,PAS 700X…

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

PDK4-AJS1 PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 80X80X85 CM, P...

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

B06E-12DD FORMIGÓ HM-20/B / 40 / I,>= 200KG/M3 CIMENT

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
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 o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma

EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts 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.

P9F1-JH2N PAVIMENT LLAMB.IRREG.C.RECTES G=8CM,PREU ALT,COL.MORT.1:6,ENTORN URB…

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
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 de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9F0-0HQN LLAMBORDÍ FORM.IRREG.CARES RECTES,G=8CM,PREU ALT

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
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.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
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
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm

- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del 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): 5 mm
- Classe 2 (marcat K): 3 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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
- Dimensions nominals
- Resistència climàtica
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast per abrasió
- Resistència al lliscament/patinatge
- Càrrega de trencament
- Comportament davant del foc
- Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- 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 per a les lloses
- EN 1338 per als llambordins
- El tipus de producte i lluc a que es destina
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- 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)

Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

B07F-0LT4 MORTER CIMENT PÒRTLAND+FILL.CALC. CEM II/B-L,SORRA,250KG/M3 CIMENT,1:6,5…

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.

P221D-DZ2R EXCAV. RASA INSTAL.,HFINS A 1M,TERRENY COMPACT.(SPT 20-50),RETRO.,+TERR...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
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.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2143-4RR7 ARRENCADA PAVIM. LLAMB.SOB/TERRA,M.MEC.,CÀRREGA CAM./CONT.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

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

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni

debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2149-DJ68 DEMOL.VORADA+RIGOLA FORM.SOB/TERRA,M.MEC.+CÀRREGA CAM.

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 D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* 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.

P221D-DZ2Z EXCAV. RASA INSTAL.,HFINS A 1M,TERRENY TRÀNS.(SPT >50),,RETROEXCAVADOR...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

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.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P9F3-HIGC PAVIMENT DOBLE CAPA FORM. RECICLAT10X20CMX8CM,PREU ALT,COL.MORT. 1:2:...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
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 de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície

- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb

deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9F3-HDM2 DOBLE CAPA FORM. RECICLAT10X20CMX8CM,PREU ALT

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
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.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
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

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del 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): 5 mm
- Classe 2 (marcat K): 3 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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de

ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
- Dimensions nominals
- Resistència climàtica
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast per abrasió
- Resistència al lliscament/patinatge
- Càrrega de trencament
- Comportament davant del foc
- Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- 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 per a les lloses
- EN 1338 per als llambordins
- El tipus de producte i lluc a que es destina
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- 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)
Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

P9F3-H856 PAVIMENT VIBRATZO,60X40X5 CM. ACABAT TEXT PÈTRIA, MORT.,1:6 REJ.SORRA

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
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 de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9F3-H4UL PEÇA PAVIMENT VIBRATZO,60X40X5CM.,ACABAT GRABAT TEXT PÈTRIA,RECT.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
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.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
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
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del 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): 5 mm
- Classe 2 (marcat K): 3 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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
- Dimensions nominals
- Resistència climàtica
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast per abrasió
- Resistència al lliscament/patinatge
- Càrrega de trencament
- Comportament davant del foc
- Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- 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 per a les lloses
- EN 1338 per als llambordins
- El tipus de producte i lluc a que es destina
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- 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)

Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

P2146-DJ4B DEMOL.PAVIM. PANOT.S/FORM. GFINS A 15CM,AMPL.FINS A 2M,RETRO.+MART.TRE...

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.

16. PRESSUPOST

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll
Ajuntament de Sant Cugat de Sesgarrigues
Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona
08798 Sant Cugat de Sesgarrigues. Barcelona

Pressupost
2022/11_ revisió de preus 12/2023
2021/10

16.1. Pressupost

Pressupost parcial nº 1 Producció tèrmica amb biomassa

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

EE2BUB150 **U** **Caldera d'estella forestal de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor, neteja automatica d'intercanviadors de calor per mitja de vis sens fi, càmara de combustió ciclònica, contruida amb xapa d'acer de 8mm de gruix totalment protegida amb refrectari. Suministre d'aire primari i secundari amb torbulències creuades, cambra de combustio de doble etapa per augment de temperatura de combustió, extractor de fums amb variador de freqüència i filtre electrostàtic, gestionats per sonda lmbda. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor reductor independent. Pes del cos de la caldera buit de 6.800kg, contingut d'aigua de 1.805l, superficie de l'intercanviador de 37,10m2, tempertura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emisions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables.**

Característiques generals:
1. Sistema de cremador amb 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 diferenciat del motor de l'agitador.
2. Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari. Es requereix per tant que disposi d'automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.
3. Sistema d' alimentació per visenfí amb canal 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 en tot el seu recorregut. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. El capdamunt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat connectat a la xarxa d'aigua.
4. Sistema extractor de fums de diàmetre 450mm amb variador de freqüència.
5.Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.
6. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d'avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres.
7. Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal•lació d'un cicló separador de partícules. Complint en quant a límits d'emissions amb la norma UNE-EN-303-5 de 2013.
8. Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.
9. Pressió de treball com a mínim de 3 bar.
10. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.
11. Configuració dels passos de fums en horitzontal, 3 passos, amb turboladors de grans dimensions per a velocitat mínima dels gasos de la combustió, per a millora de l'eficiència i minimització de les emissions de partícules.

I amb les següents condicions particulars:
•Classe d'emissió categoria 5 UNE-EN-303-5 de 2013 i Reglament UE 2015/1189 d'Ecodisseny
•Certificació CE
•Potència nominal: 500 kW
•Mecanisme d'avanç del combustible a l'interior de la cambra automatitzat per mitjà de lleves i cadena sobre llit pla horitzontal.
•Sistema d'aire primari i secundari de la combustió creuats
•Regulació per sonda lambda de temperatura sortida fums integrada al sistema de control de la caldera.
•Sistema de regulació automàtica amb panell i protecció contra sobrealimentacions, monitorització de la temperatura en el sistema d'alimentació, mesura del buit i sistema de regulació de pressió a cambra de combustió.
•Drets d'accés i configuració del sistema de control gratuïts de per vida per a tots els usuaris, indefinidament, tant en local com en remot, i per la totalitat de funcions del sistema, incloent totes les llicències de software necessàries sense caducitat.
•Limitador de temperatura de seguretat, connexió i accés remot per a configuració dels paràmetres de funcionament des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a Internet, sistema d'alarma remota per a manteniment i/o integrable a sistema de control especificat.
•Inclou connexions i peces de forma de la sortida de fums fins a xemeneia, dipòsit de cendres, interruptor de flux de seguretat
•Vàlvula de seguretat per antiretorn de flama al sistema d'alimentació amb dipòsit d'aigua
•Vàlvula de seguretat tarada a la pressió de treball màxima de la caldera
•Vàlvula de 3 vies, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55ºC, per evitar efectes de corrosió dins la caldera (evitant problemes de condensació).
•Regulador de tir D350 amb clapeta de sobrepressió per a xemeneia
•Quadre d'alimentació, control i maniobra, incloent cablejat de potència i comandament amb recobriment de silicona. Interconnexió hidràulica, elèctrica i de control de tots els elements des de sistema de control centralitzat i quadre elèctric de la sala.
•Certificat d'ecodisseny amb un màxim d'emissions de fums de 20mg/mn3.

Incloent els sistemes i elements funcionals i auxiliars següents, o equivalents:

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

•Ruixador de seguretat incorporat.
•Sistema d'alimentació de caldera amb vàlvula rotativa amb ganiveta tallant, formant alvèols amb funció antiretrocés de flama i dosificació, amb motor dedicat.
•Sistema extractor de fums amb variador de freqüència
•Integració del sistema d'alarmes de la caldera al sistema de control centralitzat de les instal•lacions

S'inclou, en el subministrament de la caldera, els conceptes següents:
•Transport fins a la zona d'actuació i grua necessària per a col·locació i posició final a sala de calderes
•Col·locació, muntatge i instal·lació per part del servei tècnic oficial
•Ajudes de paleteria i mitjans auxiliars necessaris per a la col·locació i instal·lació final de l'equip.
•Posta en marxa i programació per part del servei tècnic oficial
•Assessorament tècnic als instal·ladors i formació al personal de manteniment i usuaris
•Manual tècnic de la instal·lació
•Manual d'usuari de la instal·lació
•Colzes i accessoris d'unió i forma per a conducte xemeneia
•Connexions a desguassos del punt de buidat, punt de descàrrega de la vàlvula de seguretat i punt de recollida de condensats a la xemeneia
•Connexió a circuïts hidràulics d'entrada i sortida amb maniguets flexibles
•Quadre de regulació i control amb proteccions elèctriques i tots els elements de regulació i comandament necessaris per al seu funcionament totalment automàtic.
•Accessoris de fixació i muntatge

Les connexions descrites (circuit hidràulic, desguassos, xemeneia i cicló) no han de produir cap esforç sobre els ràcords de la caldera. La caldera es col·locarà perfectament anivellada.
Inclou transport.

Marca i model: Heizomat RHK-AK 500 o equivalent.

Total u .....:	**2,000**	**81.657,34**	**163.314,68**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

EE2BUB100 **U** **Caldera d'estella forestal de 75kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor, neteja automatica d'intercanviadors de calor per mitja de vis sens fi, càmara de combustió ciclònica, contruida amb xapa d'acer de 8mm de gruix totalment protegida amb refrectari. Suministre d'aire primari i secundari amb torbulències creuades, cambra de combustio de doble etapa per augment de temperatura de combustió, extractor de fums amb variador de freqüència i filtre electrostàtic, gestionats per sonda lmbda. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor reductor independent. Pes del cos de la caldera buit de 1.300kg, contingut d'aigua de 208l, superficie de l'intercanviador de 8,10 m2, tempertura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emisions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables.**

Característiques generals:
1. Sistema de cremador amb 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 diferenciat del motor de l'agitador.
2. Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari. Es requereix per tant que disposi d'automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.
3. Sistema d' alimentació per visenfí amb canal 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 en tot el seu recorregut. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. El capdamunt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat connectat a la xarxa d'aigua.
4. Sistema extractor de fums de diàmetre 200mm amb variador de freqüència.
5.Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.
6. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d'avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres.
7. Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal•lació d'un cicló separador de partícules. Complint en quant a límits d'emissions amb la norma UNE-EN-303-5 de 2013.
8. Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.
9. Pressió de treball com a mínim de 3 bar.
10. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.
11. Configuració dels passos de fums en horitzontal, 3 passos, amb turboladors de grans dimensions per a velocitat mínima dels gasos de la combustió, per a millora de l'eficiència i minimització de les emissions de partícules.

I amb les següents condicions particulars:
•Classe d'emissió categoria 5 UNE-EN-303-5 de 2013 i Reglament UE 2015/1189 d'Ecodisseny
•Certificació CE
•Potència nominal: 75 kW
•Mecanisme d'avanç del combustible a l'interior de la cambra automatitzat per mitjà de lleves i cadena sobre llit pla horitzontal.
•Sistema d'aire primari i secundari de la combustió creuats
•Regulació per sonda lambda de temperatura sortida fums integrada al sistema de control de la caldera.
•Sistema de regulació automàtica amb panell i protecció contra sobrealimentacions, monitorització de la temperatura en el sistema d'alimentació, mesura del buit i sistema de regulació de pressió a cambra de combustió.
•Drets d'accés i configuració del sistema de control gratuïts de per vida per a tots els usuaris, indefinidament, tant en local com en remot, i per la totalitat de funcions del sistema, incloent totes les llicències de software necessàries sense caducitat.
•Limitador de temperatura de seguretat, connexió i accés remot per a configuració dels paràmetres de funcionament des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a Internet, sistema d'alarma remota per a manteniment i/o integrable a sistema de control especificat.
•Inclou connexions i peces de forma de la sortida de fums fins a xemeneia, dipòsit de cendres, interruptor de flux de seguretat
•Vàlvula de seguretat per antiretorn de flama al sistema d'alimentació amb dipòsit d'aigua
•Vàlvula de seguretat tarada a la pressió de treball màxima de la caldera
•Vàlvula de 3 vies, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55ºC, per evitar efectes de corrosió dins la caldera (evitant problemes de condensació).
•Regulador de tir D200 amb clapeta de sobrepressió per a xemeneia
•Quadre d'alimentació, control i maniobra, incloent cablejat de potència i comandament amb recobriment de silicona. Interconnexió hidràulica, elèctrica i de control de tots els elements des de sistema de control centralitzat i quadre elèctric de la sala.
•Certificat d'ecodisseny amb un màxim d'emissions de fums de 20mg/mn3.

Incloent els sistemes i elements funcionals i auxiliars següents, o equivalents:

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		•Ruixador de seguretat incorporat. **•Sistema d'alimentació de caldera amb vàlvula rotativa amb ganiveta tallant, formant alvèols amb funció antiretrocés de flama i dosificació, amb motor dedicat.** **•Sistema extractor de fums amb variador de freqüència** **•Integració del sistema d'alarmes de la caldera al sistema de control centralitzat de les instal•lacions** **S'inclou, en el subministrament de la caldera, els conceptes següents:** **•Transport fins a la zona d'actuació i grua necessària per a col·locació i posició final a sala de calderes** **•Col·locació, muntatge i instal·lació per part del servei tècnic oficial** **•Ajudes de paleteria i mitjans auxiliars necessaris per a la col·locació i instal·lació final de l'equip.** **•Posta en marxa i programació per part del servei tècnic oficial** **•Assessorament tècnic als instal·ladors i formació al personal de manteniment i usuaris** **•Manual tècnic de la instal·lació** **•Manual d'usuari de la instal·lació** **•Colzes i accessoris d'unió i forma per a conducte xemeneia** **•Connexions a desguassos del punt de buidat, punt de descàrrega de la vàlvula de seguretat i punt de recollida de condensats a la xemeneia** **•Connexió a circuïts hidràulics d'entrada i sortida amb maniguets flexibles** **•Quadre de regulació i control amb proteccions elèctriques i tots els elements de regulació i comandament necessaris per al seu funcionament totalment automàtic.** **•Accessoris de fixació i muntatge** **Les connexions descrites (circuit hidràulic, desguassos, xemeneia i cicló) no han de produir cap esforç sobre els ràcords de la caldera. La caldera es col·locarà perfectament anivellada.** **Inclou transport.** **Marca i model: Heizomat RSH-RA 75 o equivalent.**			
		Total u .....:	**1,000**	**18.146,08**	**18.146,08**
EE2BUBSA	**U**	**Sistema d' alimentació de 250x250 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 7m 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 d' elevador vertical en angle de 90º, de 219 de diàmetre i 3m d'altura. Inclou canal de recollida de la descàrrega de la sitja de 1 m de llarg amb motor independent , elevador vertical amb motor independent i canal horitzontal per a descàrrega a consumidor amb motor independent.** **Sistema de caixa de distribució per a alimentació simultània de 2 calderes de 500kw i 1 caldera de 75kw. Equipat amb cèl·lules de càrrega, i canals idependents per a cada caldera.** **Sistema de control HEIZOMAT per a la gestió, integració i control de 6 motors adicionals del sistema de descàrrega de la sitja.**			
		Total u .....:	**1,000**	**55.826,00**	**55.826,00**
2.03.09.01	**U**	**Conjunt d'alimentació de combustible per omplerta pneumàtica de la sitja per a estella forestal, amb dues boques (impulsió i aspiració) de tub de diàmetre D150mm d'acer galvanitzat, amb terminal de connexió tipus boca amb ròtula compost per mascle soldat al tub amb estany i femella de tap, tancament amb grapes, del fabricant Trabet o equivalent, de 150mm de diàmetre, amb cadenes de lligam al tap de la boca i cadenat de seguretat amb obertura amb clau, incloent material auxiliar de fixació muntatge i connexio a la presa de terra de la instal·lació. Segons plànols**			
		Total u .....:	**1,000**	**650,02**	**650,02**
EA2BAR11	**U**	**Instal·lació de tots els equips i sistemes propis de la caldera de biomassa i els seus elements auxiliars, ensamblat, fixacions i col·locació, connexió elèctrica, hidràulica i de maniobra, i de tots els equips i sistemes propis del mòdul de producció tèrmica amb caldera de biomassa i els seus elements auxiliars així com l'acabat del muntatge de xemeneia.**			
		Total u .....:	**1,000**	**888,63**	**888,63**
MA2BAR11	**U**	**Mitjans d'elevació i transport per al muntatge del conjunt de producció tèrmica**			
		Total u .....:	**1,000**	**911,12**	**911,12**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
EE41D300	**U**	**Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable DN300mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 10m d'alçada respecte sortida caldera, amb jet d'expusió, incloent accessoris d'enllaç, connexions a caldera, té i registres per a neteja i connexions. Inclou elements de suportació, anclatge i fixació al llarg de tot el seu traçat.**			
		Total u .....:	**1,000**	**6.144,30**	**6.144,30**
EE41D450	**U**	**Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable D450mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 7m d'alçada respecte sortida caldera, amb jet d'expusió, inclonent accessoris d'enllaç, connexions a caldera, té i registres per a neteja i connexions.**			
		Total u .....:	**1,000**	**7.408,95**	**7.408,95**
EE41D450b	**U**	**Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable D450mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 7m d'alçada respecte sortida caldera, amb jet d'expusió, inclonent accessoris d'enllaç, connexions a caldera, té i registres per a neteja i connexions.**			
		Total u .....:	**1,000**	**6.515,85**	**6.515,85**
EE41D200	**U**	**Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable D200mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 7,50m d'alçada respecte sortida caldera, amb jet d'expusió, inclonent accessoris d'enllaç, connexions a caldera, té i registres per a neteja i connexions.**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.322,13**	**2.322,13**
PF1A-DURC	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera 3 a col·lector	2	20,000			40,000	
					40,000	40,000
		Total m .....:		**40,000**	**34,97**	**1.398,80**

EF11MD22	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera 1- dipòsit inèrcia	2	15,000			30,000	
caldera 2- dipòsit d'inercia	2	10,000			20,000	
					50,000	50,000
		Total m .....:		**50,000**	**98,71**	**4.935,50**

PF1A-DURG	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
col·lector-inèrcia	2	15,000			30,000	
connexió inèrcia	2	4,000			8,000	
					38,000	38,000
		Total m .....:		**38,000**	**125,01**	**4.750,38**
PFQ0-I73F	**M**	**Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**40,000**	**17,44**	**697,60**
PFQ0-3KQ4	**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 114 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 mitjà**			
		Total m .....:	**50,000**	**17,72**	**886,00**
PFQ0-JG29	**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 125 mm, de 44 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m .....:	**38,000**	**66,43**	**2.524,34**
ICS030	**U**	**Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8" DN 219 mm de diàmetre i 5,9 mm de gruix, de 2 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.**			
		Total U .....:	**2,000**	**646,86**	**1.293,72**
PN38-EBYZ	**U**	**Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera 3		4,000			4,000	
					4,000	4,000
		Total u .....:		**4,000**	**34,60**	**138,40**

PN38-EC2R **U** **Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Caldera 1- col·lector		4,000			4,000	
Caldera 2- col·lector		4,000			4,000	
					8,000	8,000
		Total u .....:		**8,000**	**188,26**	**1.506,08**

PN44-FANU **U** **Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
col·lector-inèrcia (primari)	2				2,000	
connexió inèrcies	1				1,000	
col·lector- inèrcia (secundari)	2				2,000	
					5,000	5,000
		Total u .....:		**5,000**	**207,78**	**1.038,90**

PN72-H7VZ **U** **Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera 1	1				1,000	
caldera 2	1				1,000	
					2,000	2,000
		Total u .....:		**2,000**	**2.065,39**	**4.130,78**

PN72-H7VO **U** **Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera 3	1				1,000	
					1,000	1,000
		Total u .....:		**1,000**	**548,36**	**548,36**

PNE2-7667 **U** **Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera 3	1				1,000	
					1,000	1,000
		Total u .....:		**1,000**	**33,10**	**33,10**

PNE2-766C **U** **Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
caldera 1		1	1,000		
caldera 2		1	1,000		
			2,000		2,000
		Total u .....:	**2,000**	**237,58**	**475,16**

PN75-H9ID **U** **Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera 3	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**554,72**	**554,72**

PN75-H9IH **U** **Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada**

			Total u .....:	**1,000**	**684,17**	**684,17**

PN75-H9I5 **U** **Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera 1	1				1,000	
caldera 2	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**1.381,73**	**2.763,46**

EEUE16S2 **U** **Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà de 100mm de gruix, plat estratificador i revestiment exterior de plàstic, de 5.000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 3", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat**

			Total u .....:	**2,000**	**5.006,20**	**10.012,40**

PEUE-6YPZ **U** **Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat**

			Total u .....:	**8,000**	**19,26**	**154,08**

PJMA-HAH3 **U** **Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat**

			Total u .....:	**10,000**	**21,57**	**215,70**

PEUC-51AT **U** **Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat**

			Total u .....:	**8,000**	**17,86**	**142,88**

ENL11103 **U** **Bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´, electrònica, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent maniguets antivibratòris, pressòstat de seguretat i pont de comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control, incloent part proporcional de canalització i cablejat d'alimentació i de maniobra. Caracteristiques:**
Cabal, l/s: 7,97
Pressio disponible, kPa: 22
Marca i model: MAGNA 3 80-60 F 220 1X230V PN6/10, o equivalent

			Total u .....:	**2,000**	**3.722,85**	**7.445,70**

ENL11106 **U** **Bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´, electrònica, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent maniguets antivibratòris, pressòstat de seguretat i pont de comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control, incloent part proporcional de canalització i cablejat d'alimentació i de maniobra. Caracteristiques:**
Cabal, l/s: 1,20
Pressio disponible, kPa: 27
Marca i model: MAGNA 3 25-60 F 220 1X230V PN6/10, o equivalent

			Total u .....:	**1,000**	**1.186,47**	**1.186,47**

Pressupost parcial nº 1 Producció tèrmica amb biomassa

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

PEV3-HAHM **U** **Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 40 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1 1/2'', 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**

Total u .....: 1,000 704,56 704,56

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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera 1	1				1,000	
caldera 2	1				1,000	
					2,000	2,000

Total u .....: 2,000 1.346,58 2.693,16

PN91-ECNA **U** **Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ramal primari calderes	3				3,000	
dipòsits d'inèrcia	2				2,000	
					5,000	5,000

Total u .....: 5,000 151,30 756,50

ICS05 **U** **Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.**

Total u .....: 5,000 123,47 617,35

ICS005b **U** **Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 30 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.**
Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....: 1,000 865,30 865,30

PEU6-RE01 **U** **Dipòsit d'expansió tancat de 1000 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat**

Total u .....: 2,000 1.352,07 2.704,14

Total pressupost parcial nº 1 Producció tèrmica amb biomassa : 317.985,47

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.2.1	**U**	**Formació de circuits hidràulics de distribució hidràulica a l'interior de la sala de caldera de biomassa, partir del dipòsit d'inèrcia tèrmica, col·locació d'equips i sistemes auxiliars, picatges per a sondes i elements de mesura i control, suportacions, accessoris, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament mà d'obra i material necessari per a la correcta posta en servei del conjunt.**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.181,81**	**1.181,81**
ICS030.	**U**	**Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8" DN 219 mm de diàmetre i 5,9 mm de gruix, de 2 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.** **Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
		Total U .....:	**4,000**	**668,28**	**2.673,12**
PF1A-DURG	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
diposit a col·lector	2	10,000			20,000	
ramal distribució equipaments (bombes)	2	15,000			30,000	
					50,000	50,000

Total m .....:	**50,000**	**125,01**	**6.250,50**

PF1A-DURF	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**	

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
col·lector sortida	2	10,000			20,000	
					20,000	20,000

Total m .....:	**20,000**	**86,21**	**1.724,20**

PF1A-DUV0	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**	

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
distribució aeria interior teatre SC4	2	20,000			40,000	
façana museu	2	5,000			10,000	
					50,000	50,000

Total m .....:	**50,000**	**74,75**	**3.737,50**

PF1A-DURE	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**	

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram aeri interior Biblioteca SC6	2	10,000			20,000	
					20,000	20,000

Total m .....:	**20,000**	**61,08**	**1.221,60**

PF1A-DURC	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**	

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ramal distribució a SC00	2	30,000			60,000	
tram interior aeri El Galliner SC7	2	10,000			20,000	

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
				80,000	80,000
		Total m .....:	**80,000**	**34,97**	**2.797,60**
PFQ0-3KTQ	**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 140 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**50,000**	**28,54**	**1.427,00**
PFQ0-3KQB	**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 114 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**20,000**	**26,53**	**530,60**
PFQ0-3KWV	**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 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 >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**40,000**	**14,47**	**578,80**
PFQ0-3KWU	**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 mitjà**			
		Total m .....:	**20,000**	**14,44**	**288,80**
PFQ0-I73F	**M**	**Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**80,000**	**17,44**	**1.395,20**
PN38-EBYZ	**U**	**Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
distribució a SC00		3,000			3,000	
					3,000	3,000
		Total u .....:		**3,000**	**34,60**	**103,80**

PN38-EC2R	**U**	**Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ramals distribució individual	2				2,000	
					2,000	2,000
		Total u .....:		**2,000**	**188,26**	**376,52**

PN44-FANU	**U**	**Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 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**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
previ col·lector primari de distribució	2				2,000	
xarxa distribució	5				5,000	
					7,000	7,000
		Total u .....:		**7,000**	**207,78**	**1.454,46**

PNE1-7649	**U**	**Filtre colador en forma de Y amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**2,000**	**303,06**	**606,12**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PNE2-7667	**U**	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**1,000**	**33,10**	**33,10**
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**			
		Total u .....:	**1,000**	**34,51**	**34,51**
PN84-DADO	**U**	**Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment**			
		Total u .....:	**2,000**	**265,04**	**530,08**
PEUE-6YPZ	**U**	**Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**4,000**	**19,26**	**77,04**
PJMA-HAH3	**U**	**Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**8,000**	**21,57**	**172,56**
PEUC-51AT	**U**	**Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat**			
		Total u .....:	**2,000**	**17,86**	**35,72**
EFA25NM	**U**	**Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.**			
		Total u .....:	**1,000**	**111,23**	**111,23**
PEU6-RE01	**U**	**Dipòsit d'expansió tancat de 1000 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**4,000**	**1.352,07**	**5.408,28**
PFM3-8G63	**U**	**Manguito antivibratorio de EPDM con bridas, de diámetro nomimal 80 mm, cuerpo de caucho EPDM reforzado con nylon, bridas de acero galvanizado, presión máxima 10 bar, temperatura máxima 105 °C, embridado**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
bombes b04	4				4,000	
					4,000	4,000

	Total u .....:	**4,000**	**71,66**	**286,64**
ENL11104	**U**	**Conjunt bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´,electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, sonda addicional per a regulació de velocitat en funció del diferencial de temperatura del circuit, incloent brides per a sel.lecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control amb regulació de cabal a pressió constant i en funció del diferencial de temperatura entre impulsió i retorn. Inclou part proporcional d'estructura de suportació metàl·lica. Caracteristiques:** **Cabal, l/s: 15,95** **Pressio disponible, kPa: 379** **Marca i model: Grundfos TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB, o equivalent**			
	Total u .....:	**2,000**	**14.135,01**	**28.270,02**

Pressupost parcial nº 2 Distribució hidràulica. Xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

ENL11104X2 **U** **Conjunt bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´,electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, sonda addicional per a regulació de velocitat en funció del diferencial de temperatura del circuit, incloent brides per a sel.lecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control amb regulació de cabal a pressió constant i en funció del diferencial de temperatura entre impulsió i retorn. Inclou part proporcional d'estructura de suportació metàl·lica. Caracteristiques:**
Cabal, l/s: 1,59
Pressio disponible, kPa: 86
Marca i model: Grundfos Magna1 32-120 F 230V, o equivalent

Total u .....: 1,000 2.122,35 2.122,35

LKNH225125 **M** **Canonada per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 225mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material.**
Diàmetre tub calefacció: 125x11.4
Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sortida SC- A	4	615,000			2.460,000	
A-B	4	56,000			224,000	
	4	80,000			320,000	
capçal	24	1,000			24,000	
					3.028,000	3.028,000

Total m .....: 3.028,000 97,80 296.138,40

LKN200110 **M** **Canonada per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 200mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material.**
Diàmetre tub calefacció: 110x10.0
Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C-D	2	62,000			124,000	
C-E	2	40,000			80,000	
C-SC4	2	10,000			20,000	
E-F	2	120,000			240,000	
capçals	16	1,000			16,000	
					480,000	480,000

Total m .....: 480,000 96,51 46.324,80

LKNH20090 **M** **Canonada per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 200mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material.**
Diàmetre tub calefacció: 90x8.2
Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
D-SC3	2	10,000			20,000	
F-SC6	2	30,000			60,000	
A-G	2	180,000			360,000	
capçals	12	1,000			12,000	
					452,000	452,000

Total m .....: 452,000 89,66 40.526,32

Pressupost parcial nº 2 Distribució hidràulica. Xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

LKNH22575 **Ml** **Canonada doble per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 225mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material.**
Diàmetre tub calefacció: 2 tubs de 75x6.8
Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
B-SC1	2	60,000			120,000	
G-SC8	2	40,000			80,000	
capçals	8	1,000			8,000	
					208,000	208,000

Total ml .....: 208,000 112,99 23.501,92

LKNHD20063 **Ml** **Canonada doble per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 200mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material.**
Diàmetre tub calefacció: 2 tubs de 63x5.8mm
Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
D-SC2	1	40,000			40,000	
F-SC7	1	52,000			52,000	
G-H	1	40,000			40,000	
capçal	6	1,000			6,000	
					138,000	138,000

Total ml .....: 138,000 82,29 11.356,02

LKNHD20050 **Ml** **Canonada doble per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 200mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material.**
Diàmetre tub calefacció: 2 tubs de 50x4.6
Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
H-SC9	1	30,000			30,000	
H-I	1	30,000			30,000	
capçals	4	1,000			4,000	
					64,000	64,000

Total ml .....: 64,000 62,41 3.994,24

LKNHD16040 **Ml** **Canonada doble per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 160mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material.**
Diàmetre tub calefacció: 2 tubs de 40x3.7
Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
E-SC5		20,000			20,000	
H-SC9		15,000			15,000	
H-I		15,000			15,000	

(Continua...)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.43	**Ml**	**Tub.calef.preaïllat 40x3,7(x2) (160 mm)**			(Continuació...)
capçal		6 1,000		6,000	
				56,000	56,000
		Total ml .....:	**56,000**	**48,71**	**2.727,76**
01.02.03	**M**	**Canal protectora per al traçat aeri de la xarxa de calor hidràulica per a protecció contra la intempèrie del tub, aïllament i canalització elèctrica/senyal, formada per canal de planxa galvanitzada de 1.5mm de gruix, de dimensions aproximades 400 x 200 mm (ample x alt) amb tapa, col·locada formant fals pilar fixat amb suports i a façana, amb tacs, incloent petita fonamentació amb formigó i pletina de fixació al terreny, incloent peces d'encaix i forma per a canvis de direcció i encastaments, acabat segellat amb silicona entre junts de planxa i entre junts de planxa i parament d'obra, pintat de color segons indicacions DF i propietat (similar a color façana).**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
façana museu		10,000		10,000	
façana el galliner		10,000		10,000	
...		30,000		30,000	
				50,000	50,000
		Total m .....:	**50,000**	**35,66**	**1.783,00**
01.02.08	**U**	**Treballs auxiliars d'instal·lació de xarxa de calor en tram aeri a través del pont**			
		Total u .....:	**1,000**	**8.700,00**	**8.700,00**
CONNEXA	**U**	**Treballs i material de connexió del ramal principal i secundari de la xarxa de calor (arqueta A). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 125-125-125 i "T" de 90-90-90, reduccions mascle-femella de DN125 a DN90, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.**			
		Total u .....:	**1,000**	**10.336,92**	**10.336,92**
CONNEXB	**U**	**Treballs i material de connexió del ramal principal i secundari de la xarxa de calor (arqueta B). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 125-125-125 i "T" de 75-75-75, reduccions mascle-femella de DN125 a DN75, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.**			
		Total u .....:	**1,000**	**13.849,83**	**13.849,83**
CONNEXCb	**U**	**Treballs i material de connexió del ramal principal i secundari de la xarxa de calor (arqueta Cb). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 125-125-125, reduccions mascle-femella de DN125 a DN110, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.**			
		Total u .....:	**1,000**	**7.174,08**	**7.174,08**
CONNEXC	**U**	**Treballs i material de connexió del ramal principal i secundari de la xarxa de calor (arqueta C). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 125-125-125 i "T" roscades de 110-110-110, reduccions mascle-femella de DN125 a DN110, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.**			
		Total u .....:	**1,000**	**9.129,11**	**9.129,11**
CONNEXD	**U**	**Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC03 i SC06 de la xarxa de calor (arqueta D i F). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 110-110-110, reduccions mascle-femella de DN110 a DN90 i reduccions de DN110 a DN63, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.**			
		Total u .....:	**2,000**	**3.384,13**	**6.768,26**
CONNEXE	**U**	**Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC05 de la xarxa de calor (arqueta E). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 110-110-110, reduccions mascle-femella de DN110 a DN40, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.268,45**	**2.268,45**

Pressupost parcial nº 2 Distribució hidràulica. Xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
CONNEXG	U	Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC08 de la xarxa de calor (arqueta D i F). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 90-90-90, reduccions mascle-femella de DN90 a DN75 i reduccions de DN90 a DN63, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.			
		Total u .....:	1,000	2.179,06	2.179,06
CONNEXH	U	Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC09 de la xarxa de calor (arqueta H). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 63-63-63, reduccions mascle-femella de DN63 a DN50, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.			
		Total u .....:	1,000	1.440,01	1.440,01
CONNEXI	U	Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC10 de la xarxa de calor (arqueta I). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 50-50-50, reduccions mascle-femella de DN50 a DN40, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.			
		Total u .....:	1,000	1.217,21	1.217,21
		Total pressupost parcial nº 2 Distribució hidràulica. Xarxa de calor :			**552.844,55**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURC	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m .....:	20,000	34,97	699,40
PFQ0-3KWM	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, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m .....:	20,000	9,67	193,40
PN38-EBYZ	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u .....:	6,000	34,60	207,60
PNE2-767T	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u .....:	2,000	33,10	66,20
PN85-HG1F	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u .....:	1,000	34,51	34,51
PEV3-HAHM	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 40 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1 1/2'', 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			
		Total u .....:	1,000	704,56	704,56
PEUE-6YPZ	U	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	19,26	77,04
PJMA-HAH3	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	21,57	86,28
PEUC-51AT	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
		Total u .....:	5,000	17,86	89,30
EJACBK90	U	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 90kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 22,24% Marca i model: JNegre S8A-IT10-40-TLA 40 plaques, o equivalent			
		Total u .....:	1,000	2.151,54	2.151,54
EFA25NM	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u .....:	1,000	111,23	111,23

Pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Escola Taller (SC00)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	**Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.** **Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**811,70**	**811,70**
EEVGAR01	U	**Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.**			
		Total u .....:	**1,000**	**500,00**	**500,00**
Total pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Escola Tal…					**5.732,76**

Pressupost parcial nº 4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Ajuntament (SC01)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURD	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m .....:	20,000	48,06	961,20
PFQ0-3KWQ	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, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m .....:	20,000	12,06	241,20
PN38-EC2I	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u .....:	6,000	51,37	308,22
PNE2-765T	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u .....:	2,000	46,84	93,68
PN85-HJAE	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u .....:	1,000	48,14	48,14
PEV3-HAHN	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 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			
		Total u .....:	1,000	1.088,41	1.088,41
PNC4-RE01	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 '' de diàmetre nominal i un cabal de 8.60 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
		Total u .....:	1,000	730,85	730,85
PEUE-6YPZ	U	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	19,26	77,04
PJMA-HAH3	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	21,57	86,28
PEUC-51AT	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
		Total u .....:	5,000	17,86	89,30
EJACBK175	U	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 175kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 21,57% Marca i model: JNegre S14A-ST16-48-TLA 48 plaques, o equivalent			
		Total u .....:	1,000	2.986,14	2.986,14
EFA25NM	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u .....:	1,000	111,23	111,23

Pressupost parcial nº 4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Ajuntament (SC01)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt. Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.			
		Total u .....:	1,000	811,70	811,70
EEVGAR01	U	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.			
		Total u .....:	1,000	500,00	500,00
Total pressupost parcial nº 4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Ajuntament…					**8.133,39**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURD	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**			
		Total m .....:	**20,000**	**48,06**	**961,20**
PFQ0-3KWQ	**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, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**20,000**	**12,06**	**241,20**
PN38-EC2I	**U**	**Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment**			
		Total u .....:	**6,000**	**51,37**	**308,22**
PNE2-765T	**U**	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**2,000**	**46,84**	**93,68**
PN85-HJAE	**U**	**Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment**			
		Total u .....:	**1,000**	**48,14**	**48,14**
PEV3-HAHM	**U**	**Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 40 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1 1/2'', 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**			
		Total u .....:	**1,000**	**704,56**	**704,56**
PNC4-RE01	**U**	**Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 '' de diàmetre nominal i un cabal de 8.60 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada**			
		Total u .....:	**1,000**	**730,85**	**730,85**
PEUE-6YPZ	**U**	**Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**4,000**	**19,26**	**77,04**
PJMA-HAH3	**U**	**Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**4,000**	**21,57**	**86,28**
PEUC-51AT	**U**	**Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat**			
		Total u .....:	**5,000**	**17,86**	**89,30**
EJACBK100	**U**	**Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents:** **· potència: 100kW** **· salt tèrmic primari: 80-65ºC** **· salt tèrmic secundari: 60-75ºC** **· sobredimensionat: 22,08%** **Marca i model: JNegre S8A-IT10-44-TLA 47 plaques, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.221,74**	**2.221,74**
EFA25NM	**U**	**Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.**			
		Total u .....:	**1,000**	**111,23**	**111,23**

Pressupost parcial nº 6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Esglesia de Sant Pere (SC2a)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	**Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.** **Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**811,70**	**811,70**
EEVGAR01	U	**Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.**			
		Total u .....:	**1,000**	**500,00**	**500,00**
Total pressupost parcial nº 6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Esglesia d…					**6.985,14**

Pressupost parcial nº 7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Museu (SC3)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DUV0	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m .....:	20,000	74,75	1.495,00
PFQ0-3KWW	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 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 mitjà			
		Total m .....:	20,000	13,71	274,20
PN38-EC2M	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u .....:	6,000	122,31	733,86
PNE2-766Y	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u .....:	2,000	154,66	309,32
PN85-HENC	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u .....:	1,000	113,09	113,09
PEV3-HAHO	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 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			
		Total u .....:	1,000	1.267,70	1.267,70
PNC4-RE02	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3 " de diàmetre nominal i un cabal de 18.36 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
		Total u .....:	1,000	1.836,15	1.836,15
PEUE-6YPZ	U	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	19,26	77,04
PJMA-HAH3	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	21,57	86,28
PEUC-51AT	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
		Total u .....:	5,000	17,86	89,30
EJACBK320	U	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 320kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 20,21% Marca i model: JNegre S19A-IG10-52-TMTL84 52 plaques, o equivalent			
		Total u .....:	1,000	3.851,34	3.851,34
EFA25NM	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u .....:	1,000	111,23	111,23

Pressupost parcial nº 7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Museu (SC3)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	**Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.** **Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**811,70**	**811,70**
EEVGAR01	U	**Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.**			
		Total u .....:	**1,000**	**500,00**	**500,00**
01.02.03	M	**Canal protectora per al traçat aeri de la xarxa de calor hidràulica per a protecció contra la intempèrie del tub, aïllament i canalització elèctrica/senyal, formada per canal de planxa galvanitzada de 1.5mm de gruix, de dimensions aproximades 400 x 200 mm (ample x alt) amb tapa, col·locada formant fals pilar fixat amb suports i a façana, amb tacs, incloent petita fonamentació amb formigó i pletina de fixació al terreny, incloent peces d'encaix i forma per a canvis de direcció i encastaments, acabat segellat amb silicona entre junts de planxa i entre junts de planxa i parament d'obra, pintat de color segons indicacions DF i propietat (similar a color façana).**			
		Total m .....:	**25,000**	**35,66**	**891,50**
1.01.05	U	**Treballs auxiliars per a traçat ramal per façana en museu. Desmuntatge de gelosia en muntant d'instal·lacions existent, passos de forjats i elements de serralleria, accés a sala de calderes de coberta i reposició d'elements afectats, incloent mitjans auxiliars d'elevació**			
		Total u .....:	**1,000**	**3.500,00**	**3.500,00**
Total pressupost parcial nº 7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Museu (SC…					**15.947,71**

Pressupost parcial nº 8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Teatre (SC4)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DUV0	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m .....:	20,000	74,75	1.495,00
PFQ0-3KWW	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 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 mitjà			
		Total m .....:	20,000	13,71	274,20
PN38-EC2M	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u .....:	6,000	122,31	733,86
PNE2-766Y	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u .....:	2,000	154,66	309,32
PN85-HENC	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u .....:	1,000	113,09	113,09
PEV3-HAHO	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 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			
		Total u .....:	1,000	1.267,70	1.267,70
PNC4-RE03	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3 " de diàmetre nominal i un cabal de 21,20 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
		Total u .....:	1,000	2.594,12	2.594,12
PEUE-6YPZ	U	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	19,26	77,04
PJMA-HAH3	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	21,57	86,28
PEUC-51AT	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
		Total u .....:	5,000	17,86	89,30
EJACBK370	U	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 370kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 20,23% Marca i model: JNegre S19A-IG10-60-TMTL83 60 plaques, o equivalent			
		Total u .....:	1,000	4.078,14	4.078,14
EFA25NM	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u .....:	1,000	111,23	111,23

Pressupost parcial nº 8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Teatre (SC4)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt. Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.			
		Total u .....:	1,000	811,70	811,70
EEVGAR01	U	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.			
		Total u .....:	1,000	500,00	500,00
Total pressupost parcial nº 8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Teatre (SC…					**12.540,98**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURA	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m .....:	20,000	19,81	396,20
PFQ0-3KSX	M	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m .....:	20,000	7,72	154,40
PN38-H4FD	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u .....:	10,000	20,05	200,50
PNE2-767X	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u .....:	3,000	19,24	57,72
PN85-4INB	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u .....:	2,000	21,48	42,96
ENL11107	U	Bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´, electrònica, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent maniguets antivibratòris, pressòstat de seguretat i pont de comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control, incloent part proporcional de canalització i cablejat d'alimentació i de maniobra. Caracteristiques: Cabal, l/s: 0,48 Pressio disponible, kPa: 30 Marca i model: ALPHA1 25-80 180, o equivalent			
		Total u .....:	1,000	664,41	664,41
PEV3-HAHW	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 3,5 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1'', 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			
		Total u .....:	1,000	543,38	543,38
PNC4-RE04	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.73 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
		Total u .....:	1,000	228,95	228,95
PEUE-6YPZ	U	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	19,26	77,04
PJMA-HAH3	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
		Total u .....:	6,000	21,57	129,42
PEUC-51AT	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
		Total u .....:	5,000	17,86	89,30
EJACBK30	U	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 30kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 27,33% Marca i model: JNegre S8A-IT10-18-TLA 18 plaques, o equivalent			

Pressupost parcial nº 9 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a El Fortí (SC5)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total u .....:	**1,000**	**1.722,54**	**1.722,54**
EFA25NM	**U**	**Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.**			
		Total u .....:	**1,000**	**111,23**	**111,23**
1.01.01	**U**	**Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.** **Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**811,70**	**811,70**
EEVGAR01	**U**	**Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.**			
		Total u .....:	**1,000**	**500,00**	**500,00**
Total pressupost parcial nº 9 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a El Fortí (SC…					**5.729,75**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURE	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m .....:	20,000	61,08	1.221,60
PFQ0-3KWS	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 70 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 >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m .....:	20,000	11,83	236,60
PN38-EBZ7	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			
		Total u .....:	4,000	82,29	329,16
PNE2-7665	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u .....:	2,000	73,02	146,04
PN85-I0SJ	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u .....:	1,000	69,60	69,60
PEV3-HAHN	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 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			
		Total u .....:	1,000	1.088,41	1.088,41
PNC4-RE05	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,2 1/2" de diàmetre nominal i un cabal de 13.78 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
		Total u .....:	1,000	1.738,15	1.738,15
PEUE-6YPZ	U	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	19,26	77,04
PJMA-HAH3	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	21,57	86,28
PEUC-51AT	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
		Total u .....:	5,000	17,86	89,30
EJACBK240	U	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 240kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 20,27% Marca i model: JNegre S19A-IG10-40-TMTL86 40 plaques, o equivalent			
		Total u .....:	1,000	3.508,74	3.508,74
EFA25NM	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u .....:	1,000	111,23	111,23

Pressupost parcial nº 10 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a la Biblioteca (SC6)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt. Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.			
		Total u .....:	1,000	811,70	811,70
EEVGAR01	U	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.			
		Total u .....:	1,000	500,00	500,00
1.01.06	U	Treballs auxiliars per a traçat ramal per façana en Biblioteca. Desmuntatge de gelosia en muntant d'instal·lacions existent, passos de forjats i elements de serralleria, accés a sala de calderes de coberta i reposició d'elements afectats, incloent mitjans auxiliars d'elevació			
		Total u .....:	1,000	3.500,00	3.500,00
01.02.03	M	Canal protectora per al traçat aeri de la xarxa de calor hidràulica per a protecció contra la intempèrie del tub, aïllament i canalització elèctrica/senyal, formada per canal de planxa galvanitzada de 1.5mm de gruix, de dimensions aproximades 400 x 200 mm (ample x alt) amb tapa, col·locada formant fals pilar fixat amb suports i a façana, amb tacs, incloent petita fonamentació amb formigó i pletina de fixació al terreny, incloent peces d'encaix i forma per a canvis de direcció i encastaments, acabat segellat amb silicona entre junts de planxa i entre junts de planxa i parament d'obra, pintat de color segons indicacions DF i propietat (similar a color façana).			
		Total m .....:	25,000	35,66	891,50
Total pressupost parcial nº 10 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a la Bibliote…					**14.405,35**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURC	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**			
		Total m .....:	**20,000**	**34,97**	**699,40**
PFQ0-3KWM	**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, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**20,000**	**9,67**	**193,40**
PN38-EBYZ	**U**	**Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment**			
		Total u .....:	**6,000**	**34,60**	**207,60**
PNE2-767T	**U**	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**2,000**	**33,10**	**66,20**
PN85-HG1F	**U**	**Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment**			
		Total u .....:	**1,000**	**34,51**	**34,51**
PEV3-HAHM	**U**	**Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 40 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1 1/2'', 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**			
		Total u .....:	**1,000**	**704,56**	**704,56**
PNC4-RE06	**U**	**Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.74 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada**			
		Total u .....:	**1,000**	**648,95**	**648,95**
PEUE-6YPZ	**U**	**Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**4,000**	**19,26**	**77,04**
PJMA-HAH3	**U**	**Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**4,000**	**21,57**	**86,28**
PEUC-51AT	**U**	**Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat**			
		Total u .....:	**5,000**	**17,86**	**89,30**
EJACBK100	**U**	**Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents:** **· potència: 100kW** **· salt tèrmic primari: 80-65ºC** **· salt tèrmic secundari: 60-75ºC** **· sobredimensionat: 22,08%** **Marca i model: JNegre S8A-IT10-44-TLA 47 plaques, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.221,74**	**2.221,74**
EFA25NM	**U**	**Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.**			
		Total u .....:	**1,000**	**111,23**	**111,23**

Pressupost parcial nº 11 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a El Galliner (SC7)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	**Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.** **Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**811,70**	**811,70**
EEVGAR01	U	**Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.**			
		Total u .....:	**1,000**	**500,00**	**500,00**
Total pressupost parcial nº 11 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a El Galliner…					**6.451,91**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURE	**M**	**Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**			
		Total m .....:	**20,000**	**61,08**	**1.221,60**
PFQ0-3KWS	**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 70 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 >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**20,000**	**11,83**	**236,60**
PN38-EBZ7	**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**			
		Total u .....:	**6,000**	**82,29**	**493,74**
PNE2-7665	**U**	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**2,000**	**73,02**	**146,04**
PN85-I0SJ	**U**	**Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment**			
		Total u .....:	**1,000**	**69,60**	**69,60**
PEV3-HAHN	**U**	**Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 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**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.088,41**	**1.088,41**
PNC4-RE07	**U**	**Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,2 1/2" de diàmetre nominal i un cabal de 11.484 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.738,15**	**1.738,15**
PEUE-6YPZ	**U**	**Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**4,000**	**19,26**	**77,04**
PJMA-HAH3	**U**	**Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**4,000**	**21,57**	**86,28**
PEUC-51AT	**U**	**Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat**			
		Total u .....:	**5,000**	**17,86**	**89,30**
EJACBK200	**U**	**Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents:** **· potència: 200kW** **· salt tèrmic primari: 80-65ºC** **· salt tèrmic secundari: 60-75ºC** **· sobredimensionat: 21,36%** **Marca i model: JNegre S14A-ST16-54-TLA 54 plaques, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**3.118,14**	**3.118,14**
EFA25NM	**U**	**Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.**			
		Total u .....:	**1,000**	**111,23**	**111,23**

Pressupost parcial nº 12 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Centre Civic (SC8)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	**Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.** **Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**811,70**	**811,70**
EEVGAR01	U	**Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.**			
		Total u .....:	**1,000**	**500,00**	**500,00**
Total pressupost parcial nº 12 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Centre Ci…					**9.787,83**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURA	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m .....:	20,000	19,81	396,20
PFQ0-3KSX	M	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m .....:	20,000	7,72	154,40
PN38-H4FD	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u .....:	6,000	20,05	120,30
PNE2-767X	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u .....:	2,000	19,24	38,48
PN85-4INB	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u .....:	1,000	21,48	21,48
PEV3-HAHL	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1'', 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			
		Total u .....:	1,000	609,70	609,70
PNC4-RE04	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 '' de diàmetre nominal i un cabal de 1.73 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
		Total u .....:	1,000	228,95	228,95
PEUE-6YPZ	U	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	19,26	77,04
PJMA-HAH3	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	21,57	86,28
PEUC-51AT	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
		Total u .....:	5,000	17,86	89,30
EJACBK50	U	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 50kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 23,99% Marca i model: JNegre S8A-IT10-26-TLA 26 plaques, o equivalent			
		Total u .....:	1,000	1.855,14	1.855,14
EFA25NM	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u .....:	1,000	111,23	111,23

Pressupost parcial nº 13 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Scriptorium (SC11)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	**Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.** **Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**811,70**	**811,70**
EEVGAR01	U	**Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.**			
		Total u .....:	**1,000**	**500,00**	**500,00**
Total pressupost parcial nº 13 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Scriptoriu…					**5.100,20**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURB	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m .....:	20,000	28,84	576,80
PFQ0-3KT5	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 mitjà			
		Total m .....:	20,000	9,12	182,40
PN38-EBYT	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u .....:	8,000	28,14	225,12
PNE2-765P	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u .....:	2,000	28,42	56,84
PN85-HIFT	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u .....:	1,000	30,82	30,82
PEV3-HAHM	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 40 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1 1/2'', 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			
		Total u .....:	1,000	704,56	704,56
PNC4-RE09	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,1 1/4" de diàmetre nominal i un cabal de 2.88 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
		Total u .....:	1,000	649,65	649,65
PEUE-6YPZ	U	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	19,26	77,04
PJMA-HAH3	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	21,57	86,28
PEUC-51AT	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
		Total u .....:	5,000	17,86	89,30
EJACBK50	U	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 50kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 23,99% Marca i model: JNegre S8A-IT10-26-TLA 26 plaques, o equivalent			
		Total u .....:	1,000	1.855,14	1.855,14
EFA25NM	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u .....:	1,000	111,23	111,23

Pressupost parcial nº 14 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a la Policia Local (SC10)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	**Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.** **Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**811,70**	**811,70**
EEVGAR01	U	**Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.**			
		Total u .....:	**1,000**	**500,00**	**500,00**
Total pressupost parcial nº 14 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a la Policia …					**5.956,88**

Pressupost parcial nº 15 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Arxiu (SC9)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PF1A-DURB	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m .....:	20,000	28,84	576,80
PFQ0-3KSY	M	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m .....:	20,000	9,27	185,40
PN38-EBYT	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u .....:	8,000	28,14	225,12
PNE2-765P	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u .....:	2,000	28,42	56,84
PN85-HIFT	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u .....:	1,000	30,82	30,82
PEV3-HAHM	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 40 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1 1/2'', 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			
		Total u .....:	1,000	704,56	704,56
PNC4-RE08	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,1 1/4" de diàmetre nominal i un cabal de 3.46 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
		Total u .....:	1,000	649,65	649,65
PEUE-6YPZ	U	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	19,26	77,04
PJMA-HAH3	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
		Total u .....:	4,000	21,57	86,28
PEUC-51AT	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
		Total u .....:	5,000	17,86	89,30
EJACBK60.	U	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 60kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 22,81% Marca i model: JNegre S8A-IT10-30-TLA 30 plaques, o equivalent			
		Total u .....:	1,000	1.916,94	1.916,94
EFA25NM	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u .....:	1,000	111,23	111,23

Pressupost parcial nº 15 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Arxiu (SC9)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.01.01	U	**Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.** **Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.**			
		Total u .....:	**1,000**	**811,70**	**811,70**
EEVGAR01	U	**Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.**			
		Total u .....:	**1,000**	**500,00**	**500,00**
Total pressupost parcial nº 15 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Arxiu (S…					**6.021,68**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.05.1	**U**	**Reforma del QGBT de l'Escola Taller, per a alimentació del subquadre de la sala de caldera de biomassa.** **Quadre en armari de plàstic sense hal·lògens, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes, tots ells inclosos en el preu unitari dels elements que el composen.**			
		Total u .....:	**1,000**	**609,22**	**609,22**
1.05.2	**U**	**Subquadre Sala calderes, mural, metàl·lic, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb tres embarrats: força, llum i SAI, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes.**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.839,68**	**2.839,68**
PG33-E76M	**M**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
escomesa		30,000			30,000	
					30,000	30,000
		Total m .....:		**30,000**	**33,95**	**1.018,50**

PG33-E76K	**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 5x16 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**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
b04	2	15,000			30,000	
					30,000	30,000
		Total m .....:		**30,000**	**14,93**	**447,90**

PG33-E76J	**M**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caldera1		10,000			10,000	
caldera2		10,000			10,000	
caldera3		10,000			10,000	
					30,000	30,000
		Total m .....:		**30,000**	**10,27**	**308,10**

PG33-E757	**M**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 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**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
b01		10,000			10,000	
b02		10,000			10,000	
b03		10,000			10,000	
b05		10,000			10,000	
					40,000	40,000
		Total m .....:		**40,000**	**3,27**	**130,80**

PG33-E756	**M**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
endolls-maniobra sala calderes		20,000			20,000	
					20,000	20,000
		Total m .....:		**20,000**	**2,54**	**50,80**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

PG33-E755 **M** **Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llum-emergencia		40,000			40,000	
					40,000	40,000
Total m .....:				**40,000**	**2,06**	**82,40**

EG21271J **M** **Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llum emergencia		40,000			40,000	
					40,000	40,000
Total m .....:				**40,000**	**3,18**	**127,20**

EG21281J **M** **Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
b01		15,000			15,000	
b02		15,000			15,000	
b03		15,000			15,000	
endolls-maniobra		20,000			20,000	
					65,000	65,000
Total m .....:				**65,000**	**3,61**	**234,65**

EG21291J **M** **Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
quadre caldera	3	15,000			45,000	
escomesa subquadre mòdul		30,000			30,000	
b04		30,000			30,000	
					105,000	105,000
Total m .....:				**105,000**	**4,15**	**435,75**

PG6E-76ZR **U** **Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat superficialment**

Total u .....: **2,000** **12,94** **25,88**

EG2DG3E1 **M** **Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport**

Total m .....: **20,000** **13,72** **274,40**

EGD1421E **U** **Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra**

Total u .....: **1,000** **26,26** **26,26**

EGDZ1102 **U** **Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment**

Total u .....: **1,000** **39,03** **39,03**

EG380902 **M** **Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment**

Total m .....: **5,000** **8,25** **41,25**

EH61RC49 **U** **Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial**

Total u .....: **3,000** **68,76** **206,28**

Pressupost parcial nº 16 Electricitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
EHB56D51	U	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment			
		Total u .....:	5,000	77,77	388,85
1.05.6	U	Partida alçada a justificar per al petit material elèctric per a l'alimentació elèctrica i distribució de potència, maniobra i control per a tots els equips i sistemes descrits a la memòria i a la documentació gràfica, d'acord amb els requeriments dels fabricants i necessitats funcionals dels equips, en compliment de la reglamentació específica aplicable, incloent mà d'obra, canalització i cablejat, sistemes de protecció, quadres i subquadres elèctrics, modificació i ampliació de quadres existents, proteccions específiques per a equips, actuadors, accessoris i petit material, per a desenvolupar les funcions descrites i donar servei a les operacions del sistema de control, des de l'escomesa elèctrica al subquadre de la sala de caldera del geriàtric fins a les subestacions d'intercanvi dels equipaments, incloent la reforma de la seva instal·lació preexistent, i incloent canalització, cablejat, material elèctric auxiliar, cates i regates, i ajudes de paleteria. Dotació segons plànols, esquemes i memòria.			
		Total u .....:	1,000	149,13	149,13
		Total pressupost parcial nº 16 Electricitat :			**7.436,08**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

17.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa

01.04.03 **U** **Càmera IP fixa per a circuit tancat de TV, per a control de nivell de sitja, inclou visor-carcassa transparent de per a muntatge extern a sitja ó ATEX, totalment muntada, programada i provada, de les següents característiques:**
· B/N amb sensor CCD de 1/3'', elements de 537 × 597
· resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2
· alimentació a 230 VAC
· relació senyal/soroll de 48 dB
· compensació de contrallum
· punt d'alimentació elèctrica mitjançant mecanisme base d'endoll shucko 16A
· part proporcional de canalització i cablejat per a integració a xarxa local a través de swich de control (sala de caldera biomassa)
· programació, posta en marxa i visualització des de sistema de control centralitzat

Total u .....: 1,000 252,36 252,36

1.06.1.1 **U** **Autòmates de control, mòduls d'extensió, elements de camp, canalització i cablejat per al sistema de control, telemesura i telegestió de la instal·lació, segons llistat de punts i descripció funcional indicada en memòria, esquemes i plànols.**
Inclou els elements de camp, actuadors i elements de control i maniobra necessaris, cablejat i connexionat.
Marca i model: Loxone Server o similar

Total u .....: 1,000 5.135,74 5.135,74

1.06.1.2 **U** **Ampliació del sistema de control centralitzat de la sala de caldera amb mòdul d'extensió d'edifici, per a l'automatització de la instal·lació interior de l'edifici Consell Comarcal, segons especificacions memòria, esquemes i normes tècniques projecte, per a la regulacio automatica d'unitats terminals emissors d'aigua per mitjà de vàlvula de control termostàtica amb capacitat de tall i ajust, mesura de temperatura interior de cada sala per mitjà del capçal-actuador automàtic, amb les funcions indicades a la memòria, amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot amb connexió a internet, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències.**

Format pels següents elements unitaris:

· Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona

· Caixes i armaris modulars de doble aillament per a allotjament de tot l'aparellatge.

· cablejat, proteccio i canalitzacio electrica i de maniobra de de tots els elements

· Electrònica de xarxa per a extensió xarxa de dades preexistent als edificis i connexions a xarxa F.O. sistema de control, incloent switch de connexió i repartidors de senyal, etc.

Canalització i cablejat segons normes tècniques fabricant equips de control, integració de totes les dades i modelització del sistema, programació funcional, formació a personal de manteniment i tècnics responsables, incloent software i llicències, petit material addicional necessari per a la transmissió de senyal i comandament dels sistemes, accessoris de connexió, cablejat de senyal i d'alimentació, caixes i armaris de protecció necessaris, etc. Entrega final de programació en software obert o claus d'accés per a la seva edició a la propietat.
Totalment instal·lat i funcionant amb els modes de programació indicats pels gestors dels edificis.

Marca i model: Loxone Server o similar

Total u .....: 9,000 1.971,48 17.743,32

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.06.1.4	U	**Ampliació del sistema de control centralitzat de la sala de caldera amb mòdul d'extensió d'edifici, per a l'automatització de la instal·lació interior de l'edifici, segons especificacions memòria, esquemes i normes tècniques projecte, per a la regulacio automatica d'unitats terminals emissors d'aigua per mitjà de vàlvula de control termostàtica amb capacitat de tall i ajust, mesura de temperatura interior de cada sala per mitjà del capçal-actuador automàtic, amb les funcions indicades a la memòria, amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot amb connexió a internet, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències.** **Format pels següents elements unitaris:** **· Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona** **· Caixes i armaris modulars de doble aillament per a allotjament de tot l'aparellatge.** **· cablejat, proteccio i canalitzacio electrica i de maniobra de de tots els elements** **· Electrònica de xarxa per a extensió xarxa de dades preexistent als edificis i connexions a xarxa F.O. sistema de control, incloent switch de connexió i repartidors de senyal, etc.** **Canalització i cablejat segons normes tècniques fabricant equips de control, integració de totes les dades i modelització del sistema, programació funcional, formació a personal de manteniment i tècnics responsables, incloent software i llicències, petit material addicional necessari per a la transmissió de senyal i comandament dels sistemes, accessoris de connexió, cablejat de senyal i d'alimentació, caixes i armaris de protecció necessaris, etc. Entrega final de programació en software obert o claus d'accés per a la seva edició a la propietat.** **Totalment instal·lat i funcionant amb els modes de programació indicats pels gestors dels edificis.** **Marca i model: Loxone Server o similar**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.214,21**	**2.214,21**
1.06.1.5	U	**Ampliació del sistema de control centralitzat de la sala de caldera amb mòdul d'extensió d'edifici, per a l'automatització de la instal·lació interior de l'edifici, segons especificacions memòria, esquemes i normes tècniques projecte, per a la regulacio automatica d'unitats terminals emissors d'aigua per mitjà de vàlvula de control termostàtica amb capacitat de tall i ajust, mesura de temperatura interior de cada sala per mitjà del capçal-actuador automàtic, amb les funcions indicades a la memòria, amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot amb connexió a internet, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències.** **Format pels següents elements unitaris:** **· Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona** **· Caixes i armaris modulars de doble aillament per a allotjament de tot l'aparellatge.** **· cablejat, proteccio i canalitzacio electrica i de maniobra de de tots els elements** **· Electrònica de xarxa per a extensió xarxa de dades preexistent als edificis i connexions a xarxa F.O. sistema de control, incloent switch de connexió i repartidors de senyal, etc.** **Canalització i cablejat segons normes tècniques fabricant equips de control, integració de totes les dades i modelització del sistema, programació funcional, formació a personal de manteniment i tècnics responsables, incloent software i llicències, petit material addicional necessari per a la transmissió de senyal i comandament dels sistemes, accessoris de connexió, cablejat de senyal i d'alimentació, caixes i armaris de protecció necessaris, etc. Entrega final de programació en software obert o claus d'accés per a la seva edició a la propietat.** **Totalment instal·lat i funcionant amb els modes de programació indicats pels gestors dels edificis.** **Marca i model: Loxone Server o similar**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.214,21**	**2.214,21**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

EP4AC4B1 **M** **Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Total rases x2		2.500,000			2.500,000	
					2.500,000	2.500,000
Total m .....:				**2.500,000**	**4,20**	**10.500,00**

EP4TU010 **U** **Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empiulament**

Total u .....:				**24,000**	**74,59**	**1.790,16**

EP4TV010 **U** **Sagnat d'un cable de fibra òptica de 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empiulament**

Total u .....:				**24,000**	**82,72**	**1.985,28**

EP4TW010 **U** **Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció**

Total u .....:				**24,000**	**12,82**	**307,68**

EP434BA0 **M** **Cable per a transmissió de dades amb conductor 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, col·locat sota tub o canal**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
traçat interior subestacions	12	15,000			180,000	
					180,000	180,000
Total m .....:				**180,000**	**1,86**	**334,80**

EG22TD1K **M** **Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
escomesa dades		20,000			20,000	
					20,000	20,000
Total m .....:				**20,000**	**2,35**	**47,00**

EG21291J **M** **Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
interior sales de calderes-quadre general	12	10,000			120,000	
					120,000	120,000
Total m .....:				**120,000**	**4,15**	**498,00**

1.06.1.3 **U** **Partida alçada de connexió a la xarxa de dades preexistent a l'Escola Taller, incloent cablejat estructurat cat7 o fibra òptica, amb terminals de connexió des de router de l'equipament fins a autòmata de control del sistema, electrònica de xarxa necessària, canalització i elements auxiliars per a la consecució del traçat.**

Total u .....:				**1,000**	**190,00**	**190,00**

1.06.01.1 **U** **Reforma del quadre de maniobra del sistema de generació tèrmica actual per a comandament del microinterruptor ON/OFF per a back-up de caldera actual i/o mode estiu. Inclou elements de protecció i maniobra, caixa de protecció, cablejat elèctric i de senyal des de subquadre de sala de calderes i PLC fins a caldera. Integració al sistema de control.**

Total u .....:				**12,000**	**231,50**	**2.778,00**

1.06.01.2 **U** **Mecanisme selector manual fisic estiu-hivern per a control d'encesa i aturada de la caldera de biomassa i actuació sobre la caldera de gasoil i resistència d'ACS, mecanisme a 3 punts (estiu-0-hivern). Inclou mecanisme en caixa superficial, canalització, cablejat i elements de maniobra, integrat a sistema de control.**

Total u .....:				**11,000**	**158,00**	**1.738,00**

Pressupost parcial nº 17 Sistema de control automàtic de les instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total subcapítol 17.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa:			***47.728,76***
		17.2.- Treballs auxiliars per a elements de control			
1.06.2.1	**U**	**Preparació de circuits hidràulics en sala de calderes/estació d'intercanvi per a picatges i col·locacació elements de control, incloent material i mà d'obra necessaris**			
		Total u .....:	**13,000**	**88,34**	**1.148,42**
		Total subcapítol 17.2.- Treballs auxiliars per a elements de control:			***1.148,42***
		Total pressupost parcial nº 17 Sistema de control automàtic de les instal·lacions :			**48.877,18**

Pressupost parcial nº 18 Protecció contra incendis

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PM17-386R	U	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual , rearmable, grau de protecció IP-67, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment a la intempèrie			
		Total u .....:	1,000	73,92	73,92
1.07.02	U	Kit de detecció d'incendis canal alimentació caldera, mitjançant termòstat de contacte fixat al canal, amb connexió de senyal a entrada d'alarma de la centraleta de detecció d'incendis i al sistema de control automàtic de les instal·lacions. Incloent termòstat, fixació, canalització i cablejat, programació i posta en marxa,			
		Total u .....:	1,000	149,13	149,13
EM31261J	U	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
		Total u .....:	1,000	49,88	49,88
EM31351J	U	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
		Total u .....:	1,000	83,49	83,49
EMSB31L1	U	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0.7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical. Inclou cartell de Sala de Maquines segons RITE			
		Total u .....:	2,000	8,17	16,34
EMSB5BL1	U	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC de 0.7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical			
		Total u .....:	1,000	7,75	7,75
		Total pressupost parcial nº 18 Protecció contra incendis :			**380,51**

Pressupost parcial nº 19 Documentació final d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.10.1	U	**Documentació Asbuilt, tramitació i suport a la legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, certificats i models normalitzats del Dept. d'Indústria de la Genealitat, inscripció al Registre d'instal·lacions de seguretat industrial, pagament de la taxa corresponent, acompanyament durant la inspecció de l'Organisme de Control, si s'escau, i pagament de l'import corresponent al servei d'aquest Organisme.**			
		Total u .....:	**1,000**	**850,00**	**850,00**
		Total pressupost parcial nº 19 Documentació final d'obra :			**850,00**

Pressupost parcial nº 20 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.08.1	U	Ajudes de paleta per a pas de muret amb tubs enterrats, incloent la formació de rasa-pou a banda i banda, hinca o pas de muret, reparació dels elements d'obra i serralleria del mur necessaris, rebliment de terra de les rases-pous i formigonat i pavimentació, si s'escau.			
		Total u .....:	11,000	380,00	4.180,00
1.11.1	U	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions			
		Total u .....:	1,000	20.000,00	20.000,00
1.09.01	U	Partida alçada a justificar per al transport de maquinaria necessaria per a l'execució de l'asfaltat dels trams d'asfalt			
		Total u .....:	1,000	2.500,00	2.500,00
		Total pressupost parcial nº 20 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra :			**26.680,00**

Pressupost parcial nº 21 Obra civil adequació sala de calderes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

21.1.- Enderrocs, moviments de terres i gestió de residus

P214A-HIQX U Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
porta corredera (zona futura sitja)	1				1,000	
porta accés peatonal	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**268,00**	**536,00**

P2145-4RS1 M Enderroc de balustrada amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
barrots finestres a tapiar	2	2,000			4,000	
					4,000	4,000
			Total m .....:	**4,000**	**14,11**	**56,44**

P214A-HHK6 U Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
finestres existents a la part superior de sitja i sala de calderes	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**54,56**	**109,12**

P2140-4RRN U Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
porta interior metàl·lica	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**11,76**	**11,76**

P2142-4RMY M2 Repicat d'arrebossat o enguixat en revoltons, per l'aplicació de posteriors capes de revestiment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
repicat guix parets de façana		7,000		4,500	31,500	
		3,400		4,500	15,300	
		7,000		4,500	31,500	
					78,300	78,300
			Total m2 .....:	**78,300**	**5,18**	**405,59**

P2146-DJ4O M2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
fonamentació tancament sitja	12				12,000	
fonamentació tancament sala de calderes	13,5				13,500	
					25,500	25,500
			Total m2 .....:	**25,500**	**11,11**	**283,31**

P221B-EL6W M3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
fonaments tancament sitja		12,000		0,250	3,000	

(Continua...)

Pressupost parcial nº 21 Obra civil adequació sala de calderes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
21.1.8	**M3**	**Excav.rasa/pou,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),m.manuals,+càrr.man.s/cont.**		(Continuació...)	
fonaments tancament sala de calderes		13,500	0,250	3,375	
				6,375	6,375
		Total m3 .....:	**6,375**	**95,48**	**608,69**

P2R6-4I50 M3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
porta vehicles	1,3	3,000	4,000	0,100	1,560	
porta peatonal	1,3	2,500	2,500	0,100	0,813	
finestra	1,3	4,000	2,000	0,100	1,040	
barrots	1,3	4,000	2,000	0,100	1,040	
porta interior	1,3	1,000	2,000	0,100	0,260	
rebaix fonaments	1,3	6,375			8,288	
					13,001	13,001
			Total m3 .....:	**13,001**	**8,86**	**115,19**

P2RA-EU3K M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus

Total m3 .....:	**13,001**	**11,69**	**151,98**
Total subcapítol 21.1.- Enderrocs, moviments de terres i gestió de residus:			***2.278,08***

21.2.- Fonamentació

P3Z3-D53K M2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
fonamentació tancament sitja	12				12,000	
fonamentació tancament sala de calderes	13,5				13,500	
					25,500	25,500
			Total m2 .....:	**25,500**	**17,13**	**436,82**

P312-JRWW M3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
fonamentació tancament sitja	12			0,400	4,800	
fonamentació tancament sala de calderes	13,5			0,400	5,400	
					10,200	10,200
			Total m3 .....:	**10,200**	**124,49**	**1.269,80**

P310-D51L Kg Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
armadura sabates	75	10,200			765,000	
...	0,1	765,000			76,500	
					841,500	841,500
			Total kg .....:	**841,500**	**1,84**	**1.548,36**
				Total subcapítol 21.2.- Fonamentació:		***3.254,98***

21.3.- Tancaments i divisòries

Pressupost parcial nº 21 Obra civil adequació sala de calderes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

P6180-5QFI **M2** **Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tancament sitja		7,000		4,500	31,500	
		6,900		4,500	31,050	
nova divisòria entre espais de l'edifici		20,150		4,500	90,675	
					153,225	153,225

Total m2 .....: 153,225 56,10 8.595,92

P6125-7BJJ **M2** **Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tapiat porta vehicles		3,000		4,000	12,000	
tapiat finestres	2	2,000		2,000	8,000	
tapiat porta interior		1,000		2,000	2,000	
					22,000	22,000

Total m2 .....: 22,000 47,02 1.034,44

01.02.01 **U** **Adequació forat de porta peatonal existent per a nova porta metàl·lica d'accés a la sala de calderes. Inclou repàs de cantells d'obra i replanteig de forat per a les mides de la porta adequades. Inclou càrrega de runes i residus sobre camió o contenidor i material auxiliar.**

Total u .....: 1,000 125,50 125,50

P653-RE01 **M2** **Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 150 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 2 plaques tipus resistent al foc (F) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
caixó pladur pas de xemeneia	2	1,500		5,000	15,000	
	2	0,600		5,000	6,000	
					21,000	21,000

Total m2 .....: 21,000 53,57 1.124,97

P61ZB-45NO **U** **Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
connectors a parets existents	15	4,000			60,000	
					60,000	60,000

Total u .....: 60,000 4,26 255,60

P61Z3-45PE **M3** **Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
formigó per a paret de blocs	28	0,200	0,200	4,500	5,040	
					5,040	5,040

Total m3 .....: 5,040 155,06 781,50

PDN3-61UZ **U** **Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor**

Total u .....: 4,000 49,58 198,32

Total subcapítol 21.3.- Tancaments i divisòries: 12.116,25

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

21.4.- Tancaments i divisòries practicables

PAS2-5R0R **U** **Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x200 cm, preu alt amb finestreta, col·locada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
porta accés sitja	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....: 1,000 536,53 536,53

PAS2-5RPE **U** **Tancament practicable de protecció per a estella/pellet en brancal d'obra de 20cm i unes dimensions de 90x210cm, compost per dos perfils metàl·lics UPN 50 + 9 taulons de fusta de 200 x 40mm i 870mm de llarg**

Total u .....: 1,000 112,12 112,12

PAD0-617L **U** **Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 240x240 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
porta accés sala	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....: 1,000 986,46 986,46

Total subcapítol 21.4.- Tancaments i divisòries practicables: 1.635,11

21.5.- Revestiments i acabats

P811-3EZU **M2** **Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tapiat finestres (part exterior)	2	2,000	2,000		8,000	
tapiat porta vehicles (part exterior)		4,000	3,000		12,000	
....	15				15,000	
					35,000	35,000

Total m2 .....: 35,000 46,27 1.619,45

P815-3FMW **M2** **Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sala calderes		25,000		4,500	112,500	
		3,400		4,500	15,300	
sitja		7,000		4,500	31,500	
		7,000		4,500	31,500	
					190,800	190,800

Total m2 .....: 190,800 10,14 1.934,71

P7D5-EQG7 **M2** **Cel ras continu amb una resistència al foc R-120 format per plaques de silicat càlcic de 10 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,175 W/(m·K) i una densitat de 870 kg/m3**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sala de calderes	146				146,000	
sitja	49				49,000	
					195,000	195,000

Total m2 .....: 195,000 40,87 7.969,65

P9M5-608R **M2** **Paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sala de calderes	146				146,000	
	-17				-17,000	
sitja	49				49,000	
					178,000	178,000

Total m2 .....: 178,000 37,56 6.685,68

Total subcapítol 21.5.- Revestiments i acabats: 18.209,49

21.6.- Ajudes del ram de paleta

Pressupost parcial nº 21 Obra civil adequació sala de calderes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PY00-0001	Pa	Ajudes del ram de paleta a les instal·lacions i als muntatges, al global de l'obra, per al bon funcionament de la mateixa.			
		Total PA .....:	1,000	2.500,00	2.500,00
01.06.01	U	Execució de pas d'instal·lacions en forjat ceràmic mitjançant mitjans manuals, per a pas de xemeneia de planta baixa a planta primera. Inclou mà d'obra, material auxiliar, gestió de residus i transport i deposició d'aquests a centre autoritzat.			
		Total u .....:	3,000	85,50	256,50
01.06.02	U	Partida alçada a justificar per estintolament de viguetes estructurals del forjat de la sala de calderes per a pas de sortida de fums. Mitjançant subestructura inferior per al repartiment de càrregues, i nou pilar per al descens de càrregues, si s'escau. Inclou mà d'obra, elements metàl·lics estructurals i de fixació, mitjans auxiliars d'elevació i gestió de residus.			
		Total u .....:	1,000	1.050,00	1.050,00
		Total subcapítol 21.6.- Ajudes del ram de paleta:			*3.806,50*
		Total pressupost parcial nº 21 Obra civil adequació sala de calderes :			**41.300,41**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

22.1.- Tram SC-A

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tall asfalt	2	616,000			1.232,000	
					1.232,000	1.232,000
				Total m .....:	**1.232,000**	**4,11**	**5.063,52**

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		615,000	0,600		369,000	
					369,000	369,000
				Total m2 .....:	**369,000**	**7,52**	**2.774,88**

P2146-DJ24 **M2** **Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	2	0,600			1,200	
					1,200	1,200
				Total m2 .....:	**1,200**	**10,77**	**12,92**

P221C-DYZM **M3** **Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		616,000	0,600	0,950	351,120	
					351,120	351,120
				Total m3 .....:	**351,120**	**8,83**	**3.100,39**

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

				Total m3 .....:	**6,000**	**11,89**	**71,34**

P2148-49LD **M** **Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió**

				Total m .....:	**4,000**	**1,25**	**5,00**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		616,000	0,600	0,100	36,960	
					36,960	36,960
				Total m3 .....:	**36,960**	**6,22**	**229,89**

P923-LGLP **M3** **Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram carrer/vorera		616,000	0,600	0,850	314,160	
					314,160	314,160
				Total m3 .....:	**314,160**	**111,93**	**35.163,93**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	351,120			456,456	
					456,456	456,456
				Total m3 .....:	**456,456**	**8,64**	**3.943,78**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
P2RB-HIFS	**M3**	**Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**			
		Total m3 .....:	**456,456**	**6,99**	**3.190,63**
P2R5-DT1A	**M3**	**Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		1,3 369,000 0,150		71,955	
		1.232,000 0,100 0,100		12,320	
				84,275	84,275
		Total m3 .....:	**84,275**	**10,28**	**866,35**
P2RA-EU2O	**M3**	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**			
		Total m3 .....:	**84,275**	**23,00**	**1.938,33**
FDGZU010	**M**	**Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
longitud rasa		2 616,000		1.232,000	
				1.232,000	1.232,000
		Total m .....:	**1.232,000**	**0,53**	**652,96**
P9H5-E874	**T**	**Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		1,1 616,000 0,600 0,200		81,312	
...		0,1 81,312		8,131	
				89,443	89,443
		Total t .....:	**89,443**	**86,06**	**7.697,46**
E9G11AB1	**M2**	**Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb additius colorants per a acabat segons color contigu existent, amb acabat remolinat mecànic**			
		Total m2 .....:	**4,000**	**26,14**	**104,56**
F9715F11	**M3**	**Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat**			
		Total m3 .....:	**4,000**	**101,12**	**404,48**
P975-O23C	**M**	**Rigola sense desnivell de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat**			
		Total m .....:	**4,000**	**7,50**	**30,00**
P967-E9ZP	**M**	**Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**			
		Total m .....:	**4,000**	**31,34**	**125,36**
PDK4-SASL	**U**	**Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u**			
		Total u .....:	**6,000**	**222,64**	**1.335,84**
PDK1-DXAD	**U**	**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**			

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total u .....:	**6,000**	**370,37**	**2.222,22**
EY0310RC	**U**	**Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.**			
		Total u .....:	**1,000**	**222,19**	**222,19**
PBA3-DXN0	**M**	**Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització**			
		Total m .....:	**200,000**	**1,44**	**288,00**
02.02.01.04	**U**	**Enderroc de resalt d'asfalt per a pas de la xarxa de calor mitjançant mitjans mecànics i posterior reconstrucció, incloent pintura. Inclou mà d'obra, material auxiliar, càrrega de residus sobre camió, transport de residus i deposició controlada a centre autoritzat.**			
		Total u .....:	**2,000**	**460,50**	**921,00**
02.02.01.01	**U**	**Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**			
		Total u .....:	**1,000**	**3.500,00**	**3.500,00**
		Total subcapítol 22.1.- Tram SC-A:			***73.865,03***

22.2.- Tram A-B

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tall asfalt	2	50,000			100,000	
					100,000	100,000
		Total m .....:		**100,000**	**4,11**	**411,00**

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		50,000	0,600		30,000	
					30,000	30,000
		Total m2 .....:		**30,000**	**7,52**	**225,60**

P221C-DYZM **M3** **Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		50,000	0,600	0,950	28,500	
					28,500	28,500
		Total m3 .....:		**28,500**	**8,83**	**251,66**

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

		Total m3 .....:		**1,000**	**11,89**	**11,89**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		50,000	0,600	0,100	3,000	
					3,000	3,000
		Total m3 .....:		**3,000**	**6,22**	**18,66**

P923-LGLP **M3** **Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**

Pressupost parcial nº 22 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram carrer		50,000	0,600	0,850	25,500	
					25,500	25,500

Total m3 .....: 25,500 111,93 2.854,22

P2R3-HIXM M3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	28,500			37,050	
					37,050	37,050

Total m3 .....: 37,050 8,64 320,11

P2RB-HIFS M3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Total m3 .....: 37,050 6,99 258,98

P2R5-DT1A M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	4,500			5,850	
		100,000	0,100	0,100	1,000	
					6,850	6,850

Total m3 .....: 6,850 10,28 70,42

P2RA-EU2O M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Total m3 .....: 6,850 23,00 157,55

FDGZU010 M Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	2	50,000			100,000	
					100,000	100,000

Total m .....: 100,000 0,53 53,00

P9H5-E874 T Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,1	50,000	0,600	0,200	6,600	
...	0,1	6,600			0,660	
					7,260	7,260

Total t .....: 7,260 86,06 624,80

PDK4-AJS1 U Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Total u .....: 1,000 164,66 164,66

PDK1-DXAD U 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

Total u .....: 1,000 370,37 370,37

PBA3-DXN0 M Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Total m .....: 30,000 1,44 43,20

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
02.02.01.03	**U**	**Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**			
		Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
		Total subcapítol 22.2.- Tram A-B:			***6.786,12***

22.3.- Tram B-SC1

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tall llambordins	2	50,000			100,000	
					100,000	100,000
			Total m .....:	**100,000**	**6,55**	**655,00**

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tall asfalt	2	3,000			6,000	
					6,000	6,000
			Total m .....:	**6,000**	**4,11**	**24,66**

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		3,000	0,600		1,800	
					1,800	1,800
			Total m2 .....:	**1,800**	**7,52**	**13,54**

P2146-I0YF **M2** **Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
paviment panot		50,000	0,600		30,000	
					30,000	30,000
			Total m2 .....:	**30,000**	**61,61**	**1.848,30**

P221C-DYZM **M3** **Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		50,000	0,600	0,700	21,000	
tram asfalt		3,000	0,600	0,650	1,170	
					22,170	22,170
			Total m3 .....:	**22,170**	**8,83**	**195,76**

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

		Total m3 .....:	**1,000**	**11,89**	**11,89**

P2148-49LD **M** **Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió**

		Total m .....:	**2,000**	**1,25**	**2,50**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		50,000	0,600	0,100	3,000	
					3,000	3,000
			Total m3 .....:	**3,000**	**6,22**	**18,66**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

P2255-DPGO **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		3,000	0,600	0,550	0,990	
tram llambordí		50,000	0,600	0,600	18,000	
					18,990	18,990

Total m3 .....: 18,990 21,23 403,16

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	4,180			5,434	
					5,434	5,434

Total m3 .....: 5,434 8,64 46,95

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

Total m3 .....: 5,434 6,99 37,98

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	31,800			41,340	
		106,000	0,100	0,100	1,060	
					42,400	42,400

Total m3 .....: 42,400 10,28 435,87

P2RA-EU2O **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**

Total m3 .....: 42,400 23,00 975,20

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa		50,000			50,000	
					50,000	50,000

Total m .....: 50,000 0,53 26,50

P9H5-E874 **T** **Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,1	3,000	0,600	0,200	0,396	
...	0,1	0,396			0,040	
					0,436	0,436

Total t .....: 0,436 86,06 37,52

F9715F11 **M3** **Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat**

Total m3 .....: 2,000 101,12 202,24

F975BBSA **M** **Rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó en forma de cuneta de secció en v, de 30 cm d'amplària i 12 cm de gruix, col·locades amb morter**

Total m .....: 2,000 47,57 95,14

P967-E9ZP **M** **Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m .....:	**2,000**	**31,34**	**62,68**
P9F1-JH2N	**M2**	**Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de gruix 8 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordí		50,000	1,000		50,000	
					50,000	50,000
			Total m2 .....:	**50,000**	**71,28**	**3.564,00**

PBA3-DXN0	**M**	**Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització**			
		Total m .....:	**1,000**	**1,44**	**1,44**
02.02.01.03	**U**	**Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**			
		Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
				Total subcapítol 22.3.- Tram B-SC1:	***9.608,99***

22.4.- Tram B-C

P214W-FEMI	**M**	**Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tall asfalt	2	94,000			188,000	
					188,000	188,000
			Total m .....:	**188,000**	**4,11**	**772,68**

P2146-DJ2R	**M2**	**Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		94,000	0,600		56,400	
					56,400	56,400
			Total m2 .....:	**56,400**	**7,52**	**424,13**

P221D-DZ2R	**M3**	**Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		94,000	0,600	0,950	53,580	
					53,580	53,580
			Total m3 .....:	**53,580**	**8,36**	**447,93**

P2218-566F	**M3**	**Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**			
		Total m3 .....:	**2,000**	**11,89**	**23,78**
F2A15000	**M3**	**Subministrament d'arena garbellada d'aportació**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		94,000	0,600	0,100	5,640	
					5,640	5,640
			Total m3 .....:	**5,640**	**6,22**	**35,08**

P923-LGLP	**M3**	**Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram carrer		94,000	0,600	0,850	47,940	
					47,940	47,940

Total m3 .....: 47,940 111,93 5.365,92

P2R3-HIXM M3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	53,580			69,654	
					69,654	69,654

Total m3 .....: 69,654 8,64 601,81

P2RB-HIFS M3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Total m3 .....: 69,654 6,99 486,88

P2R5-DT1A M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	56,400		0,150	10,998	
		188,000	0,100	0,100	1,880	
					12,878	12,878

Total m3 .....: 12,878 10,28 132,39

P2RA-EU2O M3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Total m3 .....: 12,878 23,00 296,19

FDGZU010 M Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	2	94,000			188,000	
					188,000	188,000

Total m .....: 188,000 0,53 99,64

P9H5-E874 T Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,1	94,000	0,600	0,200	12,408	
...	0,1	12,408			1,241	
					13,649	13,649

Total t .....: 13,649 86,06 1.174,63

PDK4-AJS1 U Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Total u .....: 2,000 164,66 329,32

PDK1-DXAD U 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

Total u .....: 2,000 370,37 740,74

PBA3-DXN0 M Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Total m .....: 5,000 1,44 7,20

02.02.01.03 U Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
		Total subcapítol 22.4.- Tram B-C:			***11.888,32***

22.5.- Tram C-D

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram llambordí	2	4,000			8,000	
asfalt	2	58,000			116,000	
					124,000	124,000
		Total m .....:	**124,000**	**6,55**		**812,20**

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tall asfalt	2	1,000			2,000	
					2,000	2,000
		Total m .....:	**2,000**	**4,11**		**8,22**

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		1,000	0,600		0,600	
					0,600	0,600
		Total m2 .....:	**0,600**	**7,52**		**4,51**

P2146-DJ24 **M2** **Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		58,000	0,600		34,800	
					34,800	34,800
		Total m2 .....:	**34,800**	**10,77**		**374,80**

P2146-I0YF **M2** **Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
paviment panot		4,000	0,600		2,400	
					2,400	2,400
		Total m2 .....:	**2,400**	**61,61**		**147,86**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		1,000	0,600	0,650	0,390	
tram llambordí		4,000	0,600	0,650	1,560	
tram formigó		58,000	0,600	0,800	27,840	
					29,790	29,790
		Total m3 .....:	**29,790**	**8,36**		**249,04**

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

	Total m3 .....:	**1,000**	**11,89**		**11,89**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		63,000	0,600	0,100	3,780	
					3,780	3,780
		Total m3 .....:	**3,780**	**6,22**		**23,51**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

P923-LGLP **M3** **Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram carrer		63,000	0,600	0,850	32,130	
					32,130	32,130
			Total m3 .....:	**32,130**	**111,93**	**3.596,31**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	29,790			38,727	
					38,727	38,727
			Total m3 .....:	**38,727**	**8,64**	**334,60**

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

			Total m3 .....:	**38,727**	**6,99**	**270,70**

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	35,400	0,150		6,903	
		126,000	0,100	0,100	1,260	
	1,3	2,400	0,100		0,312	
					8,475	8,475
			Total m3 .....:	**8,475**	**10,28**	**87,12**

P2RA-EU2O **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**

			Total m3 .....:	**8,475**	**23,00**	**194,93**

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	2	63,000			126,000	
					126,000	126,000
			Total m .....:	**126,000**	**0,53**	**66,78**

P9H5-E874 **T** **Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**

			Total t .....:	**1,000**	**86,06**	**86,06**

P9G6-4XOK **M2** **Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		58,000	0,600		34,800	
					34,800	34,800
			Total m2 .....:	**34,800**	**27,13**	**944,12**

F9715F11 **M3** **Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		2,000	0,200	0,200	0,080	
					0,080	0,080

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m3 .....:	**0,080**	**101,12**	**8,09**
F975BBSA	**M**	**Rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó en forma de cuneta de secció en v, de 30 cm d'amplària i 12 cm de gruix, col·locades amb morter**			
		Total m .....:	**2,000**	**47,57**	**95,14**
P967-E9ZP	**M**	**Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**			
		Total m .....:	**2,000**	**31,34**	**62,68**
PDK4-AJS1	**U**	**Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació**			
		Total u .....:	**1,000**	**164,66**	**164,66**
PDK1-DXAD	**U**	**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**			
		Total u .....:	**1,000**	**370,37**	**370,37**
PBA3-DXN0	**M**	**Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització**			
		Total m .....:	**10,000**	**1,44**	**14,40**
02.02.01.03	**U**	**Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**			
		Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
		Total subcapítol 22.5.- Tram C-D:			***8.877,99***

22.6.- Tram D-SC2

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
formigó	2	15,000			30,000	
llambordes	2	10,000			20,000	
					50,000	50,000
		Total m .....:		**50,000**	**6,55**	**327,50**

P2146-DJ24 **M2** **Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
formigó		15,000	0,600		9,000	
					9,000	9,000
		Total m2 .....:		**9,000**	**10,77**	**96,93**

P2146-I0YF **M2** **Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
paviment panot		10,000	0,600		6,000	
					6,000	6,000
		Total m2 .....:		**6,000**	**61,61**	**369,66**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		15,000	0,600	0,650	5,850	

(Continua...)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
22.6.5	**M3**	**Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora**		(Continuació...)	
tram llambordes		10,000 0,600 0,700		4,200	
				10,050	10,050
		Total m3 .....:	**10,050**	**8,36**	**84,02**
F2A15000	**M3**	**Subministrament d'arena garbellada d'aportació**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		25,000 0,400 0,100		1,000	
				1,000	1,000
		Total m3 .....:	**1,000**	**6,22**	**6,22**
P923-LGLP	**M3**	**Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
tram formigó		15,000 0,600 0,550		4,950	
tram llambordes		10,000 0,600 0,600		3,600	
				8,550	8,550
		Total m3 .....:	**8,550**	**111,93**	**957,00**
P2R3-HIXM	**M3**	**Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		1,3 10,050		13,065	
				13,065	13,065
		Total m3 .....:	**13,065**	**8,64**	**112,88**
P2RB-HIFS	**M3**	**Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**			
		Total m3 .....:	**13,065**	**6,99**	**91,32**
P2R5-DT1A	**M3**	**Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		1,3 9,000 0,150		1,755	
		50,000 0,100 0,100		0,500	
		1,3 6,000 0,100		0,780	
				3,035	3,035
		Total m3 .....:	**3,035**	**10,28**	**31,20**
P2RA-EU2O	**M3**	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**			
		Total m3 .....:	**3,050**	**23,00**	**70,15**
FDGZU010	**M**	**Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
longitud rasa		1 25,000		25,000	
				25,000	25,000
		Total m .....:	**25,000**	**0,53**	**13,25**
P9G6-4XOK	**M2**	**Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
tram formigó		15,000 0,600		9,000	
				9,000	9,000

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m2 .....:	**9,000**	**27,13**	**244,17**

P9F1-JH2N **M2** **Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de gruix 8 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordí		10,000	0,600		6,000	
					6,000	6,000
			Total m2 .....:	**6,000**	**71,28**	**427,68**

02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**

Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
		Total subcapítol 22.6.- Tram D-SC2:	***3.781,98***

22.7.- Tram D-SC3

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordes	2	2,000			4,000	
					4,000	4,000
			Total m .....:	**4,000**	**6,55**	**26,20**

P2146-I0YF **M2** **Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
paviment panot		2,000	0,600		1,200	
					1,200	1,200
			Total m2 .....:	**1,200**	**61,61**	**73,93**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		2,000	0,600	0,650	0,780	
					0,780	0,780
			Total m3 .....:	**0,780**	**8,36**	**6,52**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		2,000	0,600	0,100	0,120	
					0,120	0,120
			Total m3 .....:	**0,120**	**6,22**	**0,75**

P923-LGLP **M3** **Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram carrer		2,000	0,600	0,500	0,600	
					0,600	0,600
			Total m3 .....:	**0,600**	**111,93**	**67,16**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	0,780			1,014	
					1,014	1,014
			Total m3 .....:	**1,014**	**8,64**	**8,76**

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

			Total m3 .....:	**1,014**	**6,99**	**7,09**

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	1,200		0,100	0,156	
		4,000	0,100	0,100	0,040	
					0,196	0,196
			Total m3 .....:	**0,196**	**10,28**	**2,01**

P2RA-EU2O **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**

			Total m3 .....:	**0,196**	**23,00**	**4,51**

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	2	2,000			4,000	
					4,000	4,000
			Total m .....:	**4,000**	**0,53**	**2,12**

02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**

			Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
					Total subcapítol 22.7.- Tram D-SC3:	***1.149,05***

22.8.- Tram C-SC4

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot	2	1,500			3,000	
					3,000	3,000
			Total m .....:	**3,000**	**6,55**	**19,65**

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt	2	10,000			20,000	
					20,000	20,000
			Total m .....:	**20,000**	**4,11**	**82,20**

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		10,000	0,600		6,000	
					6,000	6,000
			Total m2 .....:	**6,000**	**7,52**	**45,12**

P2146-DJ27 **M2** **Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

Pressupost parcial nº 22 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram creuament vorera accés edifici		1,500	0,600		0,900	
					0,900	0,900
			Total m2 .....:	**0,900**	**11,51**	**10,36**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		1,500	0,600	0,700	0,630	
tram asfalt		10,000	0,600	0,650	3,900	
					4,530	4,530
			Total m3 .....:	**4,530**	**8,36**	**37,87**

P2149-DJ68 **M** **Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió**

			Total m .....:	**2,000**	**1,41**	**2,82**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		11,500	0,600	0,100	0,690	
					0,690	0,690
			Total m3 .....:	**0,690**	**6,22**	**4,29**

P2255-DPGO **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
vorera		1,500	0,600	0,550	0,495	
					0,495	0,495
			Total m3 .....:	**0,495**	**21,23**	**10,51**

P923-LGLP **M3** **Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		10,000	0,600	0,550	3,300	
					3,300	3,300
			Total m3 .....:	**3,300**	**111,93**	**369,37**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	4,530			5,889	
					5,889	5,889
			Total m3 .....:	**5,889**	**8,64**	**50,88**

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

			Total m3 .....:	**5,889**	**6,99**	**41,16**

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	6,000	0,150		1,170	
		23,000	0,100	0,100	0,230	
	1,3	0,900	0,100		0,117	
					1,517	1,517
			Total m3 .....:	**1,517**	**10,28**	**15,59**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
P2RA-EU2O	**M3**	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**			
		Total m3 .....:	**1,517**	**23,00**	**34,89**
FDGZU010	**M**	**Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	2	11,500			23,000	
					23,000	23,000
		Total m .....:		**23,000**	**0,53**	**12,19**

P9H5-E874	**T**	**Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asflat	1,1	10,000	0,600	0,150	0,990	
					0,990	0,990
		Total t .....:		**0,990**	**86,06**	**85,20**

F9715F11	**M3**	**Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat**			
		Total m3 .....:	**0,200**	**101,12**	**20,22**
F975BBSA	**M**	**Rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó en forma de cuneta de secció en v, de 30 cm d'amplària i 12 cm de gruix, col·locades amb morter**			
		Total m .....:	**2,000**	**47,57**	**95,14**
P967-E9ZP	**M**	**Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**			
		Total m .....:	**2,000**	**31,34**	**62,68**
P9E1-DN07	**M2**	**Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		1,500	1,000		1,500	
					1,500	1,500
		Total m2 .....:		**1,500**	**40,86**	**61,29**

02.02.01.03	**U**	**Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**			
		Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
				Total subcapítol 22.8.- Tram C-SC4:	***2.011,43***

22.9.- Tram C-E

P214W-FEMD	**M**	**Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
asfalt	2	37,000			74,000	
					74,000	74,000
		Total m .....:		**74,000**	**6,55**	**484,70**

P2146-I0YF	**M2**	**Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

Pressupost parcial nº 22 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
paviment panot		37,000	0,600			22,200	
						22,200	22,200
				Total m2 .....:	**22,200**	**61,61**	**1.367,74**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
tram llambordí/peces de formigó		37,000	0,600	0,650		14,430	
						14,430	14,430
				Total m3 .....:	**14,430**	**8,36**	**120,63**

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

				Total m3 .....:	**1,000**	**11,89**	**11,89**

P2149-DJ68 **M** **Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió**

				Total m .....:	**2,000**	**1,41**	**2,82**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		37,000	0,600	0,100		2,220	
						2,220	2,220
				Total m3 .....:	**2,220**	**6,22**	**13,81**

P923-LGLP **M3** **Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
tram carrer		37,000	0,600	0,550		12,210	
						12,210	12,210
				Total m3 .....:	**12,210**	**111,93**	**1.366,67**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
	1,3	14,430				18,759	
						18,759	18,759
				Total m3 .....:	**18,759**	**8,64**	**162,08**

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

				Total m3 .....:	**18,759**	**6,99**	**131,13**

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
	1,3	22,200	0,100			2,886	
		74,000	0,100	0,100		0,740	
						3,626	3,626
				Total m3 .....:	**3,626**	**10,28**	**37,28**

P2RA-EU2O **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**

				Total m3 .....:	**3,626**	**23,00**	**83,40**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	2	37,000			74,000	
					74,000	74,000

Total m .....: 74,000 0,53 39,22

F9715F11 **M3** **Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat**

Total m3 .....: 0,200 101,12 20,22

F975BBSA **M** **Rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó en forma de cuneta de secció en v, de 30 cm d'amplària i 12 cm de gruix, col·locades amb morter**

Total m .....: 2,000 47,57 95,14

P967-E9ZP **M** **Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**

Total m .....: 2,000 31,34 62,68

P9F1-JH2N **M2** **Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de gruix 8 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordí		37,000	0,600		22,200	
					22,200	22,200

Total m2 .....: 22,200 71,28 1.582,42

PDK4-AJS1 **U** **Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació**

Total u .....: 1,000 164,66 164,66

PDK1-DXAD **U** **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**

Total u .....: 1,000 370,37 370,37

EY041001 **U** **Reforç obertura de mur de formigó existent, a base de perfils d'acer (no contemplats en aquest preu), mecanitzats en taller i acoblats i soldats en obra, amb reblert intersticial de morter de reparació estructural, i cargolat a mur existent amb tacs químics (18unitats).**

Total u .....: 1,000 292,12 292,12

02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**

Total u .....: 1,000 950,00 950,00

Total subcapítol 22.9.- Tram C-E: 7.358,98

22.10.- Tram E-SC5

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
asfalt	2	7,000			14,000	
					14,000	14,000

Total m .....: 14,000 6,55 91,70

P2146-DJ24 **M2** **Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció				Amidament	Preu	Import
paviment formigó			7,000	0,600			4,200	
							4,200	4,200
					Total m2 .....:	**4,200**	**10,77**	**45,23**

P2146-I0YF **M2** **Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
llambordes		4,000	0,600			2,400	
						2,400	2,400
					Total m2 .....:	**2,400**	**61,61**	**147,86**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
tram formigó		7,000	0,600	0,650		2,730	
tram llambordes		4,000	0,600	0,700		1,680	
						4,410	4,410
					Total m3 .....:	**4,410**	**8,36**	**36,87**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		11,000	0,600	0,100		0,660	
						0,660	0,660
					Total m3 .....:	**0,660**	**6,22**	**4,11**

P2255-DPGO **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
tram llambordes		4,000	0,600	0,600		1,440	
tram formigó		7,000	0,600	0,500		2,100	
						3,540	3,540
					Total m3 .....:	**3,540**	**21,23**	**75,15**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
	1,3	0,870				1,131	
						1,131	1,131
					Total m3 .....:	**1,131**	**8,64**	**9,77**

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

					Total m3 .....:	**1,131**	**6,99**	**7,91**

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
	1,3	4,200	0,150			0,819	
		14,000	0,100	0,100		0,140	
	1,3	2,400	0,100			0,312	
						1,271	1,271
					Total m3 .....:	**1,271**	**10,28**	**13,07**

P2RA-EU2O **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**

					Total m3 .....:	**1,271**	**23,00**	**29,23**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	1	11,000			11,000	
					11,000	11,000
			Total m .....:	**11,000**	**0,53**	**5,83**

P9F1-JH2N **M2** **Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de gruix 8 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordí		4,000	0,600		2,400	
					2,400	2,400
			Total m2 .....:	**2,400**	**71,28**	**171,07**

P9G6-4XOK **M2** **Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		7,000	0,600		4,200	
					4,200	4,200
			Total m2 .....:	**4,200**	**27,13**	**113,95**

02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**

		Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
				Total subcapítol 22.10.- Tram E-SC5:	***1.701,75***

22.11.- Tram E-F

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
asfalt	2	81,000			162,000	
					162,000	162,000
			Total m .....:	**162,000**	**6,55**	**1.061,10**

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram asfalt	2	35,000			70,000	
					70,000	70,000
			Total m .....:	**70,000**	**4,11**	**287,70**

P2146-I0YF **M2** **Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordes		81,000	0,600		48,600	
					48,600	48,600
			Total m2 .....:	**48,600**	**61,61**	**2.994,25**

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		35,000	0,600		21,000	
					21,000	21,000

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m2 .....:	**21,000**	**7,52**	**157,92**

P221D-DZ2R M3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram llambordi		81,000	0,600	0,700	34,020	
tram asfalt		35,000	0,600	0,650	13,650	
					47,670	47,670
		Total m3 .....:	**47,670**	**8,36**		**398,52**

P2218-566F M3 Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

		Total m3 .....:	**2,000**	**11,89**		**23,78**

F2A15000 M3 Subministrament d'arena garbellada d'aportació

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		116,000	0,600	0,100	6,960	
					6,960	6,960
		Total m3 .....:	**6,960**	**6,22**		**43,29**

P2255-DPGO 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

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
carreró perpendicular amb terres		27,000	0,600	0,550	8,910	
					8,910	8,910
		Total m3 .....:	**8,910**	**21,23**		**189,16**

P923-LGLP M3 Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram carrers principals (excepcte carreró perpendicular)						
asfalt		35,000	0,600	0,500	10,500	
llambordes		54,000	0,600	0,550	17,820	
					28,320	28,320
		Total m3 .....:	**28,320**	**111,93**		**3.169,86**

P2R3-HIXM M3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	48,600			63,180	
					63,180	63,180
		Total m3 .....:	**63,180**	**8,64**		**545,88**

P2RB-HIFS M3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

		Total m3 .....:	**63,180**	**6,99**		**441,63**

P2R5-DT1A M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	48,600		0,100	6,318	
		232,000	0,100	0,100	2,320	
	1,3	21,000		0,150	4,095	
					12,733	12,733
		Total m3 .....:	**12,733**	**10,28**		**130,90**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
P2RA-EU2O	**M3**	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**			
		Total m3 .....:	**12,733**	**23,00**	**292,86**
FDGZU010	**M**	**Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	2	116,000			232,000	
					232,000	232,000

Total m .....:	**232,000**	**0,53**	**122,96**

P9H5-E874	**T**	**Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**	

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt	1,1	35,000	0,600	0,150	3,465	
...	0,1	3,465			0,347	
					3,812	3,812

Total t .....:	**3,812**	**86,06**	**328,06**
F9715F11 **M3** **Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat**			
Total m3 .....:	**2,000**	**101,12**	**202,24**
F975BBSA **M** **Rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó en forma de cuneta de secció en v, de 30 cm d'amplària i 12 cm de gruix, col·locades amb morter**			
Total m .....:	**2,000**	**47,57**	**95,14**
P967-E9ZP **M** **Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**			
Total m .....:	**2,000**	**31,34**	**62,68**
P9F1-JH2N **M2** **Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de gruix 8 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordí		81,000	0,600		48,600	
					48,600	48,600

Total m2 .....:	**48,600**	**71,28**	**3.464,21**
EY0310RC **U** **Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.**			
Total u .....:	**1,000**	**222,19**	**222,19**
PBA3-DXN0 **M** **Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització**			
Total m .....:	**5,000**	**1,44**	**7,20**
02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**			
Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
02.02.01.04	**U**	**Enderroc de resalt d'asfalt per a pas de la xarxa de calor mitjançant mitjans mecànics i posterior reconstrucció, incloent pintura. Inclou mà d'obra, material auxiliar, càrrega de residus sobre camió, transport de residus i deposició controlada a centre autoritzat.**			
		Total u .....:	**1,000**	**460,50**	**460,50**
		Total subcapítol 22.11.- Tram E-F:			***15.652,03***

22.12.- Tram F-SC6

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
asfalt	2	22,000			44,000	
					44,000	44,000
		Total m .....:		**44,000**	**6,55**	**288,20**

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram asfalt	2	3,000			6,000	
					6,000	6,000
		Total m .....:		**6,000**	**4,11**	**24,66**

P2146-I0YF **M2** **Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordes		22,000	0,600		13,200	
					13,200	13,200
		Total m2 .....:		**13,200**	**61,61**	**813,25**

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		3,000	0,600		1,800	
					1,800	1,800
		Total m2 .....:		**1,800**	**7,52**	**13,54**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram llambordi		22,000	0,600	0,650	8,580	
tram asfalt		3,000	0,600	0,650	1,170	
					9,750	9,750
		Total m3 .....:		**9,750**	**8,36**	**81,51**

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

	Total m3 .....:	**1,000**	**11,89**	**11,89**

P2148-49LD **M** **Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió**

	Total m .....:	**2,000**	**1,25**	**2,50**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		25,000	0,600	0,100	1,500	
					1,500	1,500
		Total m3 .....:		**1,500**	**6,22**	**9,33**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

P2255-DPGO **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		25,000	0,600	0,550	8,250	
					8,250	8,250

Total m3 .....: 8,250 21,23 175,15

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	2,500			3,250	
					3,250	3,250

Total m3 .....: 3,250 8,64 28,08

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

Total m3 .....: 3,250 6,99 22,72

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	13,200	0,100		1,716	
		50,000	0,100	0,100	0,500	
	1,3	1,800	0,150		0,351	
					2,567	2,567

Total m3 .....: 2,567 10,28 26,39

P2RA-EU2O **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**

Total m3 .....: 2,567 23,00 59,04

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	2	25,000			50,000	
					50,000	50,000

Total m .....: 50,000 0,53 26,50

P9H5-E874 **T** **Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt	1,1	3,000	0,600	0,150	0,297	
					0,297	0,297

Total t .....: 0,297 86,06 25,56

F9715F11 **M3** **Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat**

Total m3 .....: 2,000 101,12 202,24

F975BBSA **M** **Rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó en forma de cuneta de secció en v, de 30 cm d'amplària i 12 cm de gruix, col·locades amb morter**

Total m .....: 2,000 47,57 95,14

P967-E9ZP **M** **Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**

Total m .....: 2,000 31,34 62,68

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

P9F1-JH2N **M2** **Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de gruix 8 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordes		22,000	0,600		13,200	
					13,200	13,200

Total m2 .....: 13,200 71,28 940,90

PDK4-AJS1 **U** **Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació**

Total u .....: 1,000 164,66 164,66

PDK1-DXAD **U** **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**

Total u .....: 1,000 370,37 370,37

02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**

Total u .....: 1,000 950,00 950,00

Total subcapítol 22.12.- Tram F-SC6: 4.394,31

22.13.- Tram F-SC7

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
asfalt	2	3,000			6,000	
					6,000	6,000

Total m .....: 6,000 6,55 39,30

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram asfalt	2	22,000			44,000	
					44,000	44,000

Total m .....: 44,000 4,11 180,84

P2146-I0YF **M2** **Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordes		3,000	0,600		1,800	
					1,800	1,800

Total m2 .....: 1,800 61,61 110,90

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		22,000	0,600		13,200	
					13,200	13,200

Total m2 .....: 13,200 7,52 99,26

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram llambordi		3,000	0,600	0,650	1,170	

(Continua...)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
22.13.5	**M3**	**Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora**		(Continuació...)	
tram asfalt		22,000 0,600 0,650		8,580	
				9,750	9,750
		Total m3 .....:	**9,750**	**8,36**	**81,51**
P2218-566F	**M3**	**Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**			
		Total m3 .....:	**1,000**	**11,89**	**11,89**
P2148-49LD	**M**	**Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió**			
		Total m .....:	**2,000**	**1,25**	**2,50**
F2A15000	**M3**	**Subministrament d'arena garbellada d'aportació**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		25,000 0,600 0,100		1,500	
				1,500	1,500
		Total m3 .....:	**1,500**	**6,22**	**9,33**
P2255-DPGO	**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**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		25,000 0,600 0,550		8,250	
				8,250	8,250
		Total m3 .....:	**8,250**	**21,23**	**175,15**
P2R3-HIXM	**M3**	**Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		1,3 2,500		3,250	
				3,250	3,250
		Total m3 .....:	**3,250**	**8,64**	**28,08**
P2RB-HIFS	**M3**	**Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**			
		Total m3 .....:	**3,250**	**6,99**	**22,72**
P2R5-DT1A	**M3**	**Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		1,3 13,200 0,150		2,574	
		50,000 0,100 0,100		0,500	
		1,3 1,800 0,100		0,234	
				3,308	3,308
		Total m3 .....:	**3,308**	**10,28**	**34,01**
P2RA-EU2O	**M3**	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**			
		Total m3 .....:	**3,308**	**23,00**	**76,08**
FDGZU010	**M**	**Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
longitud rasa		1 25,000		25,000	
				25,000	25,000
		Total m .....:	**25,000**	**0,53**	**13,25**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

P9H5-E874 **T** **Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt	1,1	22,000	0,600	0,150	2,178	
					2,178	2,178

Total t .....: 2,178 86,06 187,44

F9715F11 **M3** **Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat**

Total m3 .....: 2,000 101,12 202,24

F975BBSA **M** **Rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó en forma de cuneta de secció en v, de 30 cm d'amplària i 12 cm de gruix, col·locades amb morter**

Total m .....: 2,000 47,57 95,14

P967-E9ZP **M** **Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**

Total m .....: 2,000 31,34 62,68

P9F1-JH2N **M2** **Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de gruix 8 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llambordes		3,000	0,600		1,800	
					1,800	1,800

Total m2 .....: 1,800 71,28 128,30

PDK4-AJS1 **U** **Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació**

Total u .....: 1,000 164,66 164,66

PDK1-DXAD **U** **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**

Total u .....: 1,000 370,37 370,37

02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**

Total u .....: 1,000 950,00 950,00

Total subcapítol 22.13.- Tram F-SC7: 3.045,65

22.14.- Tram A-G

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram asfalt	2	180,000			360,000	
					360,000	360,000

Total m .....: 360,000 4,11 1.479,60

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		180,000	0,600		108,000	
					108,000	108,000

Total m2 .....: 108,000 7,52 812,16

Pressupost parcial nº 22 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		180,000	0,600	0,650	70,200	
					70,200	70,200

Total m3 .....: 70,200 8,36 586,87

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

Total m3 .....: 3,000 11,89 35,67

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		180,000	0,600	0,100	10,800	
					10,800	10,800

Total m3 .....: 10,800 6,22 67,18

P923-LGLP **M3** **Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		180,000	0,600	0,550	59,400	
					59,400	59,400

Total m3 .....: 59,400 111,93 6.648,64

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	70,200			91,260	
					91,260	91,260

Total m3 .....: 91,260 8,64 788,49

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

Total m3 .....: 91,260 6,99 637,91

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	108,000	0,200		28,080	
		360,000	0,100	0,100	3,600	
					31,680	31,680

Total m3 .....: 31,680 10,28 325,67

P2RA-EU2O **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**

Total m3 .....: 31,680 23,00 728,64

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	2	180,000			360,000	
					360,000	360,000

Total m .....: 360,000 0,53 190,80

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

P9H5-E874 **T** **Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt	1,1	180,000	0,600	0,150	17,820	
...	0,1	17,820			1,782	
					19,602	19,602

Total t .....: 19,602 86,06 1.686,95

PDK4-AJS1 **U** **Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació**

Total u .....: 3,000 164,66 493,98

PDK1-DXAD **U** **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**

Total u .....: 3,000 370,37 1.111,11

02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**

Total u .....: 1,000 950,00 950,00

Total subcapítol 22.14.- Tram A-G: 16.543,67

22.15.- Tram G-SC8

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot	2	2,000			4,000	
					4,000	4,000

Total m .....: 4,000 6,55 26,20

P214W-FEMI **M** **Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram asfalt	2	18,000			36,000	
					36,000	36,000

Total m .....: 36,000 4,11 147,96

P2146-DJ2R **M2** **Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		16,000	0,600		9,600	
					9,600	9,600

Total m2 .....: 9,600 7,52 72,19

P2146-DJ4B **M2** **Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

Total m2 .....: 2,000 5,50 11,00

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		18,000	0,600	0,650	7,020	
tram panot		2,000	0,600	0,650	0,780	
					7,800	7,800

Total m3 .....: 7,800 8,36 65,21

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m3 .....:	**1,000**	**11,89**	**11,89**
P2148-49LD	**M**	**Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió**			
		Total m .....:	**2,000**	**1,25**	**2,50**
F2A15000	**M3**	**Subministrament d'arena garbellada d'aportació**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		20,000	0,600	0,100	1,200	
					1,200	1,200
		Total m3 .....:		**1,200**	**6,22**	**7,46**

P923-LGLP	**M3**	**Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		20,000	0,600	0,550	6,600	
					6,600	6,600
		Total m3 .....:		**6,600**	**111,93**	**738,74**

P2R3-HIXM	**M3**	**Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	7,800			10,140	
					10,140	10,140
		Total m3 .....:		**10,140**	**8,64**	**87,61**

P2RB-HIFS	**M3**	**Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**				
		Total m3 .....:		**10,140**	**6,99**	**70,88**
P2R5-DT1A	**M3**	**Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	2,000	0,200		0,520	
		40,000	0,100	0,100	0,400	
	1,3	1,620			2,106	
					3,026	3,026
		Total m3 .....:		**3,026**	**10,28**	**31,11**

P2RA-EU2O	**M3**	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**				
		Total m3 .....:		**3,026**	**23,00**	**69,60**
FDGZU010	**M**	**Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	1	20,000			20,000	
					20,000	20,000
		Total m .....:		**20,000**	**0,53**	**10,60**

P9H5-E874	**T**	**Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt	1,1	18,000	0,600	0,150	1,782	
...	0,1	1,782			0,178	
					1,960	1,960

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total t .....:	**1,960**	**86,06**	**168,68**
P967-E9ZP	**M**	**Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**			
		Total m .....:	**2,000**	**31,34**	**62,68**
P9E1-DN07	**M2**	**Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland**			
		Total m2 .....:	**2,000**	**40,86**	**81,72**
PDK4-AJS1	**U**	**Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació**			
		Total u .....:	**1,000**	**164,66**	**164,66**
PDK1-DXAD	**U**	**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**			
		Total u .....:	**1,000**	**370,37**	**370,37**
02.02.01.03	**U**	**Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**			
		Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
		Total subcapítol 22.15.- Tram G-SC8:			***3.151,06***

22.16.- Tram G-H

P214W-FEMD	**M**	**Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot			2	5,000			10,000	
							10,000	10,000
		Total m .....:				**10,000**	**6,55**	**65,50**
P214W-FEMI	**M**	**Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram asfalt			2	20,000			40,000	
							40,000	40,000
		Total m .....:				**40,000**	**4,11**	**164,40**
P2146-DJ2R	**M2**	**Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt				20,000	0,600		12,000	
							12,000	12,000
		Total m2 .....:				**12,000**	**7,52**	**90,24**
P2146-DJ4B	**M2**	**Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot				5,000	0,600		3,000	
							3,000	3,000
		Total m2 .....:				**3,000**	**5,50**	**16,50**
P221D-DZ2R	**M3**	**Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt				20,000	0,400	0,650	5,200	

(Continua...)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
22.16.6	**M3**	**Excav. rasa instal.,hfins a 1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora**		(Continuació...)	
tram panot		5,000 0,400 0,700	1,400		
			6,600		6,600
		Total m3 .....:	**6,600**	**8,36**	**55,18**
P2218-566F	**M3**	**Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**			
		Total m3 .....:	**1,000**	**11,89**	**11,89**
P2148-49LD	**M**	**Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió**			
		Total m .....:	**2,000**	**1,25**	**2,50**
F2A15000	**M3**	**Subministrament d'arena garbellada d'aportació**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		25,000	0,600	0,100	1,500	
					1,500	1,500
			Total m3 .....:	**1,500**	**6,22**	**9,33**

P2255-DPGO	**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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		5,000	0,600	0,600	1,800	
					1,800	1,800
			Total m3 .....:	**1,800**	**21,23**	**38,21**

P923-LGLP	**M3**	**Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		20,000	0,600	0,550	6,600	
					6,600	6,600
			Total m3 .....:	**6,600**	**111,93**	**738,74**

P2R3-HIXM	**M3**	**Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	6,100			7,930	
					7,930	7,930
			Total m3 .....:	**7,930**	**8,64**	**68,52**
P2RB-HIFS	**M3**	**Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**				
		Total m3 .....:	**7,930**	**6,99**	**55,43**
P2R5-DT1A	**M3**	**Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	12,000	0,150		2,340	
		50,000	0,100	0,100	0,500	
	1,3	3,000	0,150		0,585	
					3,425	3,425
			Total m3 .....:	**3,425**	**10,28**	**35,21**

P2RA-EU2O	**M3**	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**				
		Total m3 .....:	**3,425**	**23,00**	**78,78**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	1	20,000			20,000	
					20,000	20,000

Total m .....: 20,000 0,53 10,60

P9H5-E874 **T** **Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt	1,1	20,000	0,600	0,150	1,980	
...	0,1	1,980			0,198	
					2,178	2,178

Total t .....: 2,178 86,06 187,44

F9715F11 **M3** **Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat**

Total m3 .....: 1,000 101,12 101,12

F975BBSA **M** **Rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó en forma de cuneta de secció en v, de 30 cm d'amplària i 12 cm de gruix, col·locades amb morter**

Total m .....: 1,000 47,57 47,57

P967-E9ZP **M** **Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**

Total m .....: 2,000 31,34 62,68

P9E1-DN07 **M2** **Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland**

Total m2 .....: 5,000 40,86 204,30

PDK4-AJS1 **U** **Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació**

Total u .....: 1,000 164,66 164,66

PDK1-DXAD **U** **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**

Total u .....: 1,000 370,37 370,37

02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**

Total u .....: 1,000 950,00 950,00

Total subcapítol 22.16.- Tram G-H: 3.529,17

22.17.- Tram H-SC9

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot	2	15,000			30,000	
					30,000	30,000

Total m .....: 30,000 6,55 196,50

P2146-DJ4B **M2** **Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció				Amidament	Preu	Import
tram panot			15,000	0,400			6,000	
							6,000	6,000
					Total m2 .....:	**6,000**	**5,50**	**33,00**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
tram panot		15,000	0,400	0,650		3,900	
						3,900	3,900
					Total m3 .....:	**3,900**	**8,36**	**32,60**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		15,000	0,400	0,100		0,600	
						0,600	0,600
					Total m3 .....:	**0,600**	**6,22**	**3,73**

P2255-DPGO **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		15,000	0,400	0,550		3,300	
						3,300	3,300
					Total m3 .....:	**3,300**	**21,23**	**70,06**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
	1,3	3,900				5,070	
						5,070	5,070
					Total m3 .....:	**5,070**	**8,64**	**43,80**

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

					Total m3 .....:	**5,070**	**6,99**	**35,44**

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
	1,3	6,000	0,150			1,170	
		30,000	0,100	0,100		0,300	
						1,470	1,470
					Total m3 .....:	**1,470**	**10,28**	**15,11**

P2RA-EU2O **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**

					Total m3 .....:	**1,470**	**23,00**	**33,81**

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
longitud rasa	1	15,000				15,000	
						15,000	15,000
					Total m .....:	**15,000**	**0,53**	**7,95**

P967-E9ZP **M** **Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m .....:	**2,000**	**31,34**	**62,68**
P9E1-DN07	**M2**	**Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland**			
		Total m2 .....:	**11,000**	**40,86**	**449,46**
02.02.01.03	**U**	**Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**			
		Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
		Total subcapítol 22.17.- Tram H-SC9:			***1.934,14***

22.18.- Tram H-I

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot	2	5,000			10,000	
					10,000	10,000
		Total m .....:	**10,000**	**6,55**		**65,50**

P2146-DJ4B **M2** **Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		5,000	0,400		2,000	
					2,000	2,000
		Total m2 .....:	**2,000**	**5,50**		**11,00**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		5,000	0,400	0,650	1,300	
					1,300	1,300
		Total m3 .....:	**1,300**	**8,36**		**10,87**

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

	Total m3 .....:	**1,000**	**11,89**		**11,89**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		5,000	0,400	0,100	0,200	
					0,200	0,200
		Total m3 .....:	**0,200**	**6,22**		**1,24**

P2255-DPGO **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		5,000	0,400	0,550	1,100	
					1,100	1,100
		Total m3 .....:	**1,100**	**21,23**		**23,35**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	1,200			1,560	
					1,560	1,560
		Total m3 .....:	**1,560**	**8,64**		**13,48**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
P2RB-HIFS	**M3**	**Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**			
		Total m3 .....:	**1,560**	**6,99**	**10,90**
P2R5-DT1A	**M3**	**Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	2,000	0,150		0,390	
		10,000	0,100	0,100	0,100	
					0,490	0,490

	Total m3 .....:	**0,490**	**10,28**	**5,04**
P2RA-EU2O	**M3**	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**		
		Total m3 .....:	**0,490**	**23,00**	**11,27**
FDGZU010	**M**	**Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	1	15,000			15,000	
					15,000	15,000

	Total m .....:	**15,000**	**0,53**	**7,95**
P9E1-DN07	**M2**	**Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland**		
		Total m2 .....:	**5,000**	**40,86**	**204,30**
PDK4-AJS1	**U**	**Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació**		
		Total u .....:	**1,000**	**164,66**	**164,66**
PDK1-DXAD	**U**	**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**		
		Total u .....:	**1,000**	**370,37**	**370,37**
02.02.01.03	**U**	**Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**		
		Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**
				Total subcapítol 22.18.- Tram H-I:	***1.861,82***

22.19.- Tram I-SC11

P214W-FEMD	**M**	**Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**		

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot	2	9,000			18,000	
					18,000	18,000

	Total m .....:	**18,000**	**6,55**	**117,90**
P2146-DJ4B	**M2**	**Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**		

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		9,000	0,400		3,600	
					3,600	3,600

	Total m2 .....:	**3,600**	**5,50**	**19,80**

Pressupost parcial nº 22 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		9,000	0,400	0,650	2,340	
					2,340	2,340
			Total m3 .....:	**2,340**	**8,36**	**19,56**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		9,000	0,400	0,100	0,360	
					0,360	0,360
			Total m3 .....:	**0,360**	**6,22**	**2,24**

P2255-DPGO **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		9,000	0,400	0,550	1,980	
					1,980	1,980
			Total m3 .....:	**1,980**	**21,23**	**42,04**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	2,340			3,042	
					3,042	3,042
			Total m3 .....:	**3,042**	**8,64**	**26,28**

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

			Total m3 .....:	**3,042**	**6,99**	**21,26**

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		27,000	0,100	0,100	0,270	
					0,270	0,270
			Total m3 .....:	**0,270**	**10,28**	**2,78**

P2RA-EU2O **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**

			Total m3 .....:	**0,270**	**23,00**	**6,21**

FDGZU010 **M** **Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	1	9,000			9,000	
					9,000	9,000
			Total m .....:	**9,000**	**0,53**	**4,77**

P9E1-DN07 **M2** **Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland**

			Total m2 .....:	**9,000**	**40,86**	**367,74**

02.02.01.03 **U** **Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**

			Total u .....:	**1,000**	**950,00**	**950,00**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total subcapítol 22.19.- Tram I-SC11:			***1.580,58***

22.20.- Tram I-SC10

P214W-FEMD **M** **Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot	2	70,000			140,000	
					140,000	140,000
			Total m .....:	**140,000**	**6,55**	**917,00**

P2146-DJ4B **M2** **Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		70,000	1,000		70,000	
					70,000	70,000
			Total m2 .....:	**70,000**	**5,50**	**385,00**

P221D-DZ2R **M3** **Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram panot		70,000	0,400	0,650	18,200	
					18,200	18,200
			Total m3 .....:	**18,200**	**8,36**	**152,15**

P2218-566F **M3** **Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió**

			Total m3 .....:	**2,000**	**11,89**	**23,78**

F2A15000 **M3** **Subministrament d'arena garbellada d'aportació**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		70,000	0,400	0,100	2,800	
					2,800	2,800
			Total m3 .....:	**2,800**	**6,22**	**17,42**

P2255-DPGO **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		70,000	0,400	0,550	15,400	
					15,400	15,400
			Total m3 .....:	**15,400**	**21,23**	**326,94**

P2R3-HIXM **M3** **Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	18,200			23,660	
					23,660	23,660
			Total m3 .....:	**23,660**	**8,64**	**204,42**

P2RB-HIFS **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**

			Total m3 .....:	**23,660**	**6,99**	**165,38**

P2R5-DT1A **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		140,000	0,100	0,100	1,400	
		70,000	0,200		14,000	
					15,400	15,400

Pressupost parcial nº 22 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m3 .....:	**15,400**	**10,28**	**158,31**
P2RA-EU2O	**M3**	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus**			
		Total m3 .....:	**15,400**	**23,00**	**354,20**
FDGZU010	**M**	**Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa	1	70,000			70,000	
					70,000	70,000
		Total m .....:		**70,000**	**0,53**	**37,10**
P9E1-DN07	**M2**	**Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland**				
		Total m2 .....:		**70,000**	**40,86**	**2.860,20**
02.02.01.03	**U**	**Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.**				
		Total u .....:		**1,000**	**950,00**	**950,00**
		Total subcapítol 22.20.- Tram I-SC10:				***6.551,90***
		Total pressupost parcial nº 22 Obra civil xarxa de calor :				**185.273,97**

Pressupost parcial nº 23 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.04.01	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre de seguetat i salut de l'obra, incloent elements de protecció individuals i col·lectiva, gestió i formació en obra i despeses de recurs preventiu.			
		Total pa .....:	1,000	19.307,26	19.307,26
2.04.02	Tn	Subministrament d'estella forestal per a proves de funcionament, posta a punt del sistema, i proves d'emissions: El tipus d'estella forestal que es subministrarà haurà de complir amb tots els preceptes establerts en la norma UNE-EN ISO 17225-4: Biocombustibles sòlids. Especificacions i classes de combustibles. Part 4. Classes de estelles de fusta. Amb els següents condicionants i característiques: · Estella Forestal P45S (o inferior) amb humitat < = 25% en base humida. Preu en tones.			
		Total Tn .....:	20,000	140,00	2.800,00
2.03.01	U	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantitzar el correcte funcionament d'aquesta. Inclou: - Arrecada de la caldera i de la subestació amb posta en marxa per part del servei tècnic del proveïdor. - Controls de temperatura d'impulsió i retorn i del cabal, comprovació del correcte funcionament de la transferència de calor i la generació tèrmica. - Equilibrat de circuits hidràulics, ajust de cabal en bombes, comprovació d'automatismes del sistema de control... - Comprovació i reparació de possibles fuites o problemes que puguin reduir el rendiment de la instal·lació.			
		Total u .....:	1,000	750,00	750,00
P0B2-00PJ	U	Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065			
		Total u .....:	2,000	56,80	113,60
P060-01ZN	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2			
		Total u .....:	2,000	100,25	200,50
Total pressupost parcial nº 23 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves :					**23.171,36**

Pressupost d'execució material

1 Producció tèrmica amb biomassa	**317.985,47**
2 Distribució hidràulica. Xarxa de calor	**552.844,55**
3 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Escola Taller (SC00)	**5.732,76**
4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Ajuntament (SC01)	**8.133,39**
6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Esglesia de Sant Pere (SC2a)	**6.985,14**
7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Museu (SC3)	**15.947,71**
8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Teatre (SC4)	**12.540,98**
9 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a El Fortí (SC5)	**5.729,75**
10 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a la Biblioteca (SC6)	**14.405,35**
11 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a El Galliner (SC7)	**6.451,91**
12 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Centre Civic (SC8)	**9.787,83**
13 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Scriptorium (SC11)	**5.100,20**
14 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a la Policia Local (SC10)	**5.956,88**
15 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Arxiu (SC9)	**6.021,68**
16 Electricitat	**7.436,08**
17 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	**48.877,18**
17.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa	47.728,76
17.2.- Treballs auxiliars per a elements de control	1.148,42
18 Protecció contra incendis	**380,51**
19 Documentació final d'obra	**850,00**
20 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	**26.680,00**
21 Obra civil adequació sala de calderes	**41.300,41**
21.1.- Enderrocs, moviments de terres i gestió de residus	2.278,08
21.2.- Fonamentació	3.254,98
21.3.- Tancaments i divisòries	12.116,25
21.4.- Tancaments i divisòries practicables	1.635,11
21.5.- Revestiments i acabats	18.209,49
21.6.- Ajudes del ram de paleta	3.806,50
22 Obra civil xarxa de calor	**185.273,97**
22.1.- Tram SC-A	73.865,03
22.2.- Tram A-B	6.786,12
22.3.- Tram B-SC1	9.608,99
22.4.- Tram B-C	11.888,32
22.5.- Tram C-D	8.877,99
22.6.- Tram D-SC2	3.781,98
22.7.- Tram D-SC3	1.149,05
22.8.- Tram C-SC4	2.011,43
22.9.- Tram C-E	7.358,98
22.10.- Tram E-SC5	1.701,75
22.11.- Tram E-F	15.652,03
22.12.- Tram F-SC6	4.394,31
22.13.- Tram F-SC7	3.045,65
22.14.- Tram A-G	16.543,67
22.15.- Tram G-SC8	3.151,06
22.16.- Tram G-H	3.529,17
22.17.- Tram H-SC9	1.934,14
22.18.- Tram H-I	1.861,82
22.19.- Tram I-SC11	1.580,58
22.20.- Tram I-SC10	6.551,90
23 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	**23.171,36**
Total .....:	**1.307.593,11**

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de UN MILIÓ TRES-CENTS SET MIL CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS.

16.2. Full resum

Projecte: Xarxa de calor i caldera de biomassa a diversos equipaments municipals del municipi de Ripoll

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
1 Producció tèrmica amb biomassa	**317.985,47**
2 Distribució hidràulica. Xarxa de calor	**552.844,55**
3 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Escola Taller (SC00)	**5.732,76**
4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Ajuntament (SC01)	**8.133,39**
6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Esglesia de Sant Pere (...	**6.985,14**
7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Museu (SC3)	**15.947,71**
8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Teatre (SC4)	**12.540,98**
9 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a El Fortí (SC5)	**5.729,75**
10 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a la Biblioteca (SC6)	**14.405,35**
11 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a El Galliner (SC7)	**6.451,91**
12 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Centre Civic (SC8)	**9.787,83**
13 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Scriptorium (SC11)	**5.100,20**
14 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a la Policia Local (SC10)	**5.956,88**
15 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a l'Arxiu (SC9)	**6.021,68**
16 Electricitat	**7.436,08**
17 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	
17.1 Sistema control xarxa de calor per biomassa	47.728,76
17.2 Treballs auxiliars per a elements de control	1.148,42
Total 17 Sistema de control automàtic de les instal·lacions:	**48.877,18**
18 Protecció contra incendis	**380,51**
19 Documentació final d'obra	**850,00**
20 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	**26.680,00**
21 Obra civil adequació sala de calderes	
21.1 Enderrocs, moviments de terres i gestió de residus	2.278,08
21.2 Fonamentació	3.254,98
21.3 Tancaments i divisòries	12.116,25
21.4 Tancaments i divisòries practicables	1.635,11
21.5 Revestiments i acabats	18.209,49
21.6 Ajudes del ram de paleta	3.806,50
Total 21 Obra civil adequació sala de calderes:	**41.300,41**
22 Obra civil xarxa de calor	
22.1 Tram SC-A	73.865,03
22.2 Tram A-B	6.786,12
22.3 Tram B-SC1	9.608,99
22.4 Tram B-C	11.888,32
22.5 Tram C-D	8.877,99
22.6 Tram D-SC2	3.781,98
22.7 Tram D-SC3	1.149,05
22.8 Tram C-SC4	2.011,43
22.9 Tram C-E	7.358,98
22.10 Tram E-SC5	1.701,75
22.11 Tram E-F	15.652,03
22.12 Tram F-SC6	4.394,31
22.13 Tram F-SC7	3.045,65
22.14 Tram A-G	16.543,67
22.15 Tram G-SC8	3.151,06
22.16 Tram G-H	3.529,17
22.17 Tram H-SC9	1.934,14
22.18 Tram H-I	1.861,82
22.19 Tram I-SC11	1.580,58
22.20 Tram I-SC10	6.551,90
Total 22 Obra civil xarxa de calor:	**185.273,97**
23 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	**23.171,36**
Pressupost d'execució de material (PEM)	**1.307.593,11**
13% de despeses generals	169.987,10
6% de benefici industrial	78.455,59
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	**1.556.035,80**
21% IVA	326.767,52
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	**1.882.803,32**

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de UN MILIÓ VUIT-CENTS VUITANTA-DOS MIL VUIT-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS.

16.3. Justificació de preus

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
1	01.02.01	u	Adequació forat de porta peatonal existent per a nova porta metàl·lica d'accés a la sala de calderes. Inclou repàs de cantells d'obra i replanteig de forat per a les mides de la porta adequades. Inclou càrrega de runes i residus sobre camió o contenidor i material auxiliar.			
			Sense descomposició			125,500
		0,000 %	Costos indirectes		125,500	0,000
				Total per u .....:		125,50
			Són CENT VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.			
2	01.02.03	m	Canal protectora per al traçat aeri de la xarxa de calor hidràulica per a protecció contra la intempèrie del tub, aïllament i canalització elèctrica/senyal, formada per canal de planxa galvanitzada de 1.5mm de gruix, de dimensions aproximades 400 x 200 mm (ample x alt) amb tapa, col·locada formant fals pilar fixat amb suports i a façana, amb tacs, incloent petita fonamentació amb formigó i pletina de fixació al terreny, incloent peces d'encaix i forma per a canvis de direcció i encastaments, acabat segellat amb silicona entre junts de planxa i entre junts de planxa i parament d'obra, pintat de color segons indicacions DF i propietat (similar a color façana).			
	A012M000	0,050 h	Oficial 1a muntador		28,690	1,43
	A013M000	0,050 h	Ajudant muntador		24,650	1,23
	B1.02.03	1,000 m	Canal de planxa galvanitzada 400x200x1.5mm pintada i fixada		33,000	33,00
		0,000 %	Costos indirectes		35,660	0,000
				Total per m .....:		35,66
			Són TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m.			
3	01.02.08	u	Treballs auxiliars d'instal·lació de xarxa de calor en tram aeri a través del pont			
			Sense descomposició			8.700,000
		0,000 %	Costos indirectes		8.700,000	0,000
				Total per u .....:		8.700,00
			Són VUIT MIL SET-CENTS EUROS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
4	01.04.03	u	Càmera IP fixa per a circuit tancat de TV, per a control de nivell de sitja, inclou visor-carcassa transparent de per a muntatge extern a sitja ó ATEX, totalment muntada, programada i provada, de les següents característiques: · B/N amb sensor CCD de 1/3'', elements de 537 × 597 · resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2 · alimentació a 230 VAC · relació senyal/soroll de 48 dB · compensació de contrallum · punt d'alimentació elèctrica mitjançant mecanisme base d'endoll shucko 16A · part proporcional de canalització i cablejat per a integració a xarxa local a través de swich de control (sala de caldera biomassa) · programació, posta en marxa i visualització des de sistema de control centralitzat	
			Sense descomposició	252,360
		0,000 %	Costos indirectes 252,360	0,000
			Total per u .....:	252,36
			Són DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per u.	
5	01.06.01	u	Execució de pas d'instal·lacions en forjat ceràmic mitjançant mitjans manuals, per a pas de xemeneia de planta baixa a planta primera. Inclou mà d'obra, material auxiliar, gestió de residus i transport i deposició d'aquests a centre autoritzat.	
			Sense descomposició	85,500
		0,000 %	Costos indirectes 85,500	0,000
			Total per u .....:	85,50
			Són VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.	
6	01.06.02	u	Partida alçada a justificar per estintolament de viguetes estructurals del forjat de la sala de calderes per a pas de sortida de fums. Mitjançant subestructura inferior per al repartiment de càrregues, i nou pilar per al descens de càrregues, si s'escau. Inclou mà d'obra, elements metàl·lics estructurals i de fixació, mitjans auxiliars d'elevació i gestió de residus.	
			Sense descomposició	1.050,000
		0,000 %	Costos indirectes 1.050,000	0,000
			Total per u .....:	1.050,00
			Són MIL CINQUANTA EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
7	########…	u	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.			
			Sense descomposició			3.500,000
		0,000 %	Costos indirectes		3.500,000	0,000
				Total per u .....:		3.500,00
			Són TRES MIL CINC-CENTS EUROS per u.			
8	########…	u	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació incial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.			
			Sense descomposició			950,000
		0,000 %	Costos indirectes		950,000	0,000
				Total per u .....:		950,00
			Són NOU-CENTS CINQUANTA EUROS per u.			
9	########…	u	Enderroc de resalt d'asfalt per a pas de la xarxa de calor mitjançant mitjans mecànics i posterior reconstrucció, incloent pintura. Inclou mà d'obra, material auxiliar, càrrega de residus sobre camió, transport de residus i deposició controlada a centre autoritzat.			
			Sense descomposició			460,500
		0,000 %	Costos indirectes		460,500	0,000
				Total per u .....:		460,50
			Són QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.			
10	1.01.01	u	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal.lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt. Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.			
	A012G000		10,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	315,80
	A013G000		10,000 h	Ajudant calefactor	27,090	270,90
	B1.05.1		1,000 u	Material i accessoris	225,000	225,00
			0,000 %	Costos indirectes	811,700	0,000
				Total per u .....:		811,70
			Són VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
11	1.01.05	u	Treballs auxiliars per a traçat ramal per façana en museu. Desmuntatge de gelosia en muntant d'instal·lacions existent, passos de forjats i elements de serralleria, accés a sala de calderes de coberta i reposició d'elements afectats, incloent mitjans auxiliars d'elevació			
			Sense descomposició			3.500,000
		0,000 %	Costos indirectes		3.500,000	0,000
				Total per u .....:		3.500,00
			Són TRES MIL CINC-CENTS EUROS per u.			
12	1.01.06	u	Treballs auxiliars per a traçat ramal per façana en Biblioteca. Desmuntatge de gelosia en muntant d'instal·lacions existent, passos de forjats i elements de serralleria, accés a sala de calderes de coberta i reposició d'elements afectats, incloent mitjans auxiliars d'elevació			
			Sense descomposició			3.500,000
		0,000 %	Costos indirectes		3.500,000	0,000
				Total per u .....:		3.500,00
			Són TRES MIL CINC-CENTS EUROS per u.			
13	1.05.1	u	Reforma del QGBT de l'Escola Taller, per a alimentació del subquadre de la sala de caldera de biomassa. Quadre en armari de plàstic sense hal·lògens, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes, tots ells inclosos en el preu unitari dels elements que el composen.			
	PG47-EMNG	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(4P),tall=15000A/15kA, 6mòd.DIN,munt.perf.DIN		202,720	202,72
	PG4B-DWZF	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=80A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.DIN,mun t.perf.DIN		325,550	325,55
	EG134802	1,000 u	Caixa comand./prot.,mat.autoexting. +porta,12 mòduls,munt.superf.		25,570	25,57
	%6.1.01	10,000 %	Material auxiliar per al muntatge i connexionat del quadre		553,840	55,38
		0,000 %	Costos indirectes		609,220	0,000
				Total per u .....:		609,22
			Són SIS-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
14	1.05.2	u	Subquadre Sala calderes, mural, metàl·lic, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb tres embarrats: força, llum i SAI, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes.			
	PG4G-9GYG	1,000 u	Protector p/sobret.perman.+transit.IGA 63Atetrapol.(3P+N),PIA corbaC,tall=6000A,Imàx=15kA,m unt.perf.DIN		397,040	397,04
	PG4B-DWYO	3,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.DIN,mun t.perf.DIN		161,470	484,41
	PG4B-DWYI	2,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.DIN,mu nt.perf.DIN		187,290	374,58
	PG4B-DWYF	5,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,mu nt.perf.DIN		104,550	522,75
	PG47-EMCC	2,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4 mòd.DIN,munt.perf.DIN		94,320	188,64
	PG47-EM1R	3,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4 mòd.DIN,munt.perf.DIN		73,460	220,38
	EG415A9B	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),ó Guardamotor,munt.perf.DIN		23,860	23,86
	PG47-ELQE	7,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D IN,munt.perf.DIN		23,650	165,55
	EG145B02	1,000 u	Caixa p/quadre distrib.,metàl.+porta,6x22mòd uls,munt.superf.		327,250	327,25
	%1.5.2	5,000 %	Material auxiliar per a muntatge i connexió quadre elèctric		2.704,460	135,22
		0,000 %	Costos indirectes		2.839,680	0,000
				Total per u .....:		2.839,68

Són DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
15	1.05.6	u	Partida alçada a justificar per al petit material elèctric per a l'alimentació elèctrica i distribució de potència, maniobra i control per a tots els equips i sistemes descrits a la memòria i a la documentació gràfica, d'acord amb els requeriments dels fabricants i necessitats funcionals dels equips, en compliment de la reglamentació específica aplicable, incloent mà d'obra, canalització i cablejat, sistemes de protecció, quadres i subquadres elèctrics, modificació i ampliació de quadres existents, proteccions específiques per a equips, actuadors, accessoris i petit material, per a desenvolupar les funcions descrites i donar servei a les operacions del sistema de control, des de l'escomesa elèctrica al subquadre de la sala de caldera del geriàtric fins a les subestacions d'intercanvi dels equipaments, incloent la reforma de la seva instal·lació preexistent, i incloent canalització, cablejat, material elèctric auxiliar, cates i regates, i ajudes de paleteria. Dotació segons plànols, esquemes i memòria.	
			Sense descomposició	149,131
			0,000 % Costos indirectes 149,131	-0,001
			Total per u .....:	149,13
			Són CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.	
16	1.06.01.1	u	Reforma del quadre de maniobra del sistema de generació tèrmica actual per a comandament del microinterruptor ON/OFF per a back-up de caldera actual i/o mode estiu. Inclou elements de protecció i maniobra, caixa de protecció, cablejat elèctric i de senyal des de subquadre de sala de calderes i PLC fins a caldera. Integració al sistema de control.	
			Sense descomposició	231,500
			0,000 % Costos indirectes 231,500	0,000
			Total per u .....:	231,50
			Són DOS-CENTS TRENTA-U EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.	
17	1.06.01.2	u	Mecanisme selector manual fisic estiu-hivern per a control d'encesa i aturada de la caldera de biomassa i actuació sobre la caldera de gasoil i resistència d'ACS, mecanisme a 3 punts (estiu-0-hivern). Inclou mecanisme en caixa superficial, canalització, cablejat i elements de maniobra, integrat a sistema de control.	
			Sense descomposició	158,000
			0,000 % Costos indirectes 158,000	0,000
			Total per u .....:	158,00
			Són CENT CINQUANTA-VUIT EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
18	1.06.1.1	u	Autòmates de control, mòduls d'extensió, elements de camp, canalització i cablejat per al sistema de control, telemesura i telegestió de la instal·lació, segons llistat de punts i descripció funcional indicada en memòria, esquemes i plànols. Inclou els elements de camp, actuadors i elements de control i maniobra necessaris, cablejat i connexionat. Marca i model: Loxone Server o similar			
	BP7E-1CIK		1,000 u	Switch 10/100 Ethernet,5 ports,p/munt.superf.	32,650	32,65
	BP71-1YC8		3,000 u	Adaptador òptic p/1 SC simplex SM,p/muntar s/sup.ó repart.òptic	5,550	16,65
	100001		1,000 u	Control centralitzat programable tipus PLC amb sevidor web integ	655,610	655,61
	100014		1,000 u	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	250,000	250,00
	100382		2,000 u	Extensió compacta per a connexió de 4 sortides analògiques	270,960	541,92
	200001		2,000 u	Font d'alimentació 24VDC - 1.3A	44,280	88,56
	100124		1,000 u	Extensió per a passarel·la connexió protocol comunicació Modbus	250,110	250,11
	200109		1,000 u	Sonda de temperatura ambient 0-10V per a connexió BUS	13,970	13,97
	200077		12,000 u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970	167,64
	2000SP		3,000 u	Sonda de pressió d'inserció a tub 0-10V 0-6bar connexió	130,760	392,28
	200157		1,000 u	Comptador energia trifàsic mesura directa connexió Modbus	310,410	310,41
	%1.6.1.1		30,000 %	Connexionat i cablejat de tots els elements de camp.	2.719,800	815,94
	SER201		1,000 U	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i seguiment post.	1.600,000	1.600,00
			0,000 %	Costos indirectes	5.135,740	0,000
					Total per u .....:	5.135,74

Són CINC MIL CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
19	1.06.1.2	u	Ampliació del sistema de control centralitzat de la sala de caldera amb mòdul d'extensió d'edifici, per a l'automatització de la instal·lació interior de l'edifici Consell Comarcal, segons especificacions memòria, esquemes i normes tècniques projecte, per a la regulacio automatica d'unitats terminals emissors d'aigua per mitjà de vàlvula de control termostàtica amb capacitat de tall i ajust, mesura de temperatura interior de cada sala per mitjà del capçal-actuador automàtic, amb les funcions indicades a la memòria, amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot amb connexió a internet, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències. Format pels següents elements unitaris: · Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona · Caixes i armaris modulars de doble aillament per a allotjament de tot l'aparellatge. · cablejat, proteccio i canalitzacio electrica i de maniobra de de tots els elements · Electrònica de xarxa per a extensió xarxa de dades preexistent als edificis i connexions a xarxa F.O. sistema de control, incloent switch de connexió i repartidors de senyal, etc. Canalització i cablejat segons normes tècniques fabricant equips de control, integració de totes les dades i modelització del sistema, programació funcional, formació a personal de manteniment i tècnics responsables, incloent software i llicències, petit material addicional necessari per a la transmissió de senyal i comandament dels sistemes, accessoris de connexió, cablejat de senyal i d'alimentació, caixes i armaris de protecció necessaris, etc. Entrega final de programació en software obert o claus d'accés per a la seva edició a la propietat. Totalment instal·lat i funcionant amb els modes de programació indicats pels gestors dels edificis. Marca i model: Loxone Server o similar		
	BP71-1YC8	2,000 u	Adaptador òptic p/1 SC simplex SM,p/muntar s/sup.ó repart.òptic	5,550	11,10
	BP7E-1CIK	1,000 u	Switch 10/100 Ethernet,5 ports,p/munt.superf.	32,650	32,65
	100001a	1,000 u	Control centralitzat compacte (6 carrils) programable tipus PLC amb sevidor web integ	495,000	495,00
	100014	1,000 u	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	250,000	250,00

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	100382	1,000	u	Extensió compacta per a connexió de 4 sortides analògiques	270,960	270,96
	200001	1,000	u	Font d'alimentació 24VDC - 1.3A	44,280	44,28
	100124	1,000	u	Extensió per a passarel·la connexió protocol comunicació Modbus	250,110	250,11
	200077	4,000	u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970	55,88
	%1.6.1.1	15,000	%	Connexionat i cablejat de tots els elements de camp.	1.409,980	211,50
	SER202	1,000	U	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i seguiment post.	350,000	350,00
		0,000	%	Costos indirectes	1.971,480	0,000
				Total per u .....:		1.971,48

Són MIL NOU-CENTS SETANTA-U EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

20 1.06.1.3 u Partida alçada de connexió a la xarxa de dades preexistent a l'Escola Taller, incloent cablejat estructurat cat7 o fibra òptica, amb terminals de connexió des de router de l'equipament fins a autòmata de control del sistema, electrònica de xarxa necessària, canalització i elements auxiliars per a la consecució del traçat.

	Sense descomposició			190,000
0,000 %	Costos indirectes	190,000		0,000
	Total per u .....:			190,00

Són CENT NORANTA EUROS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
21	1.06.1.4	u	Ampliació del sistema de control centralitzat de la sala de caldera amb mòdul d'extensió d'edifici, per a l'automatització de la instal·lació interior de l'edifici, segons especificacions memòria, esquemes i normes tècniques projecte, per a la regulacio automatica d'unitats terminals emissors d'aigua per mitjà de vàlvula de control termostàtica amb capacitat de tall i ajust, mesura de temperatura interior de cada sala per mitjà del capçal-actuador automàtic, amb les funcions indicades a la memòria, amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot amb connexió a internet, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències. Format pels següents elements unitaris: · Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona · Caixes i armaris modulars de doble aillament per a allotjament de tot l'aparellatge. · cablejat, proteccio i canalitzacio electrica i de maniobra de de tots els elements · Electrònica de xarxa per a extensió xarxa de dades preexistent als edificis i connexions a xarxa F.O. sistema de control, incloent switch de connexió i repartidors de senyal, etc. Canalització i cablejat segons normes tècniques fabricant equips de control, integració de totes les dades i modelització del sistema, programació funcional, formació a personal de manteniment i tècnics responsables, incloent software i llicències, petit material addicional necessari per a la transmissió de senyal i comandament dels sistemes, accessoris de connexió, cablejat de senyal i d'alimentació, caixes i armaris de protecció necessaris, etc. Entrega final de programació en software obert o claus d'accés per a la seva edició a la propietat. Totalment instal·lat i funcionant amb els modes de programació indicats pels gestors dels edificis. Marca i model: Loxone Server o similar		
	BP71-1YC8	2,000 u	Adaptador òptic p/1 SC simplex SM,p/muntar s/sup.ó repart.òptic	5,550	11,10
	BP7E-1CIK	1,000 u	Switch 10/100 Ethernet,5 ports,p/munt.superf.	32,650	32,65
	100001	1,000 u	Control centralitzat programable tipus PLC amb sevidor web integ	655,610	655,61
	100014	1,000 u	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	250,000	250,00

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	100382	1,000	u	Extensió compacta per a connexió de 4 sortides analògiques	270,960	270,96
	200001	2,000	u	Font d'alimentació 24VDC - 1.3A	44,280	88,56
	100124	1,000	u	Extensió per a passarel·la connexió protocol comunicació Modbus	250,110	250,11
	200077	4,000	u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970	55,88
	BG64D17S	1,000	u	Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, preu mitjà, amb grau de protecció IP-55,	6,180	6,18
	%1.6.1.1	15,000	%	Connexionat i cablejat de tots els elements de camp.	1.621,050	243,16
	SER202	1,000	U	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i seguiment post.	350,000	350,00
		0,000	%	Costos indirectes	2.214,210	0,000
				Total per u .....:		2.214,21

Són DOS MIL DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
22	1.06.1.5	u	Ampliació del sistema de control centralitzat de la sala de caldera amb mòdul d'extensió d'edifici, per a l'automatització de la instal·lació interior de l'edifici, segons especificacions memòria, esquemes i normes tècniques projecte, per a la regulacio automatica d'unitats terminals emissors d'aigua per mitjà de vàlvula de control termostàtica amb capacitat de tall i ajust, mesura de temperatura interior de cada sala per mitjà del capçal-actuador automàtic, amb les funcions indicades a la memòria, amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot amb connexió a internet, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències. Format pels següents elements unitaris: · Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona · Caixes i armaris modulars de doble aillament per a allotjament de tot l'aparellatge. · cablejat, proteccio i canalitzacio electrica i de maniobra de de tots els elements · Electrònica de xarxa per a extensió xarxa de dades preexistent als edificis i connexions a xarxa F.O. sistema de control, incloent switch de connexió i repartidors de senyal, etc. Canalització i cablejat segons normes tècniques fabricant equips de control, integració de totes les dades i modelització del sistema, programació funcional, formació a personal de manteniment i tècnics responsables, incloent software i llicències, petit material addicional necessari per a la transmissió de senyal i comandament dels sistemes, accessoris de connexió, cablejat de senyal i d'alimentació, caixes i armaris de protecció necessaris, etc. Entrega final de programació en software obert o claus d'accés per a la seva edició a la propietat. Totalment instal·lat i funcionant amb els modes de programació indicats pels gestors dels edificis. Marca i model: Loxone Server o similar	
	BP71-1YC8	2,000 u	Adaptador òptic p/1 SC simplex SM,p/muntar s/sup.ó repart.òptic	5,550	11,10
	BP7E-1CIK	1,000 u	Switch 10/100 Ethernet,5 ports,p/munt.superf.	32,650	32,65
	100001	1,000 u	Control centralitzat programable tipus PLC amb sevidor web integ	655,610	655,61
	100014	1,000 u	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	250,000	250,00

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	100382	1,000 u	Extensió compacta per a connexió de 4 sortides analògiques	270,960		270,96
	200001	2,000 u	Font d'alimentació 24VDC - 1.3A	44,280		88,56
	100124	1,000 u	Extensió per a passarel·la connexió protocol comunicació Modbus	250,110		250,11
	200077	4,000 u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970		55,88
	BG64D17S	1,000 u	Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, preu mitjà, amb grau de protecció IP-55,	6,180		6,18
	%1.6.1.1	15,000 %	Connexionat i cablejat de tots els elements de camp.	1.621,050		243,16
	SER202	1,000 U	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i seguiment post.	350,000		350,00
		0,000 %	Costos indirectes	2.214,210		0,000
				Total per u .....:		2.214,21
			Són DOS MIL DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per u.			
23	1.06.2.1	u	Preparació de circuits hidràulics en sala de calderes/estació d'intercanvi per a picatges i col·locacació elements de control, incloent material i mà d'obra necessaris			
	A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690		28,69
	A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	24,650		24,65
	B.3.01	1,000 u	Material per a preparació de circuits i picatges per a elements de control	35,000		35,00
		0,000 %	Costos indirectes	88,340		0,000
				Total per u .....:		88,34
			Són VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
24	1.07.02	u	Kit de detecció d'incendis canal alimentació caldera, mitjançant termòstat de contacte fixat al canal, amb connexió de senyal a entrada d'alarma de la centraleta de detecció d'incendis i al sistema de control automàtic de les instal·lacions. Incloent termòstat, fixació, canalització i cablejat, programació i posta en marxa,			
			Sense descomposició			149,131
		0,000 %	Costos indirectes	149,131		-0,001
				Total per u .....:		149,13
			Són CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
25	1.08.1	u	Ajudes de paleta per a pas de muret amb tubs enterrats, incloent la formació de rasa-pou a banda i banda, hinca o pas de muret, reparació dels elements d'obra i serralleria del mur necessaris, rebliment de terra de les rases-pous i formigonat i pavimentació, si s'escau.	
			Sense descomposició	380,000
			0,000 % Costos indirectes 380,000	0,000
			Total per u .....:	380,00
			Són TRES-CENTS VUITANTA EUROS per u.	
26	1.09.01	u	Partida alçada a justificar per al transport de maquinaria necessaria per a l'execució de l'asfaltat dels trams d'asfalt	
			Sense descomposició	2.500,000
			0,000 % Costos indirectes 2.500,000	0,000
			Total per u .....:	2.500,00
			Són DOS MIL CINC-CENTS EUROS per u.	
27	1.10.1	u	Documentació Asbuilt, tramitació i suport a la legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, certificats i models normalitzats del Dept. d'Indústria de la Genealitat, inscripció al Registre d'instal·lacions de seguretat industrial, pagament de la taxa corresponent, acompanyament durant la inspecció de l'Organisme de Control, si s'escau, i pagament de l'import corresponent al servei d'aquest Organisme.	
			Sense descomposició	850,000
			0,000 % Costos indirectes 850,000	0,000
			Total per u .....:	850,00
			Són VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	
28	1.11.1	u	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions	
			Sense descomposició	20.000,000
			0,000 % Costos indirectes 20.000,000	0,000
			Total per u .....:	20.000,00
			Són VINT MIL EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
29	1.2.1	u	Formació de circuits hidràulics de distribució hidràulica a l'interior de la sala de caldera de biomassa, partir del dipòsit d'inèrcia tèrmica, col·locació d'equips i sistemes auxiliars, picatges per a sondes i elements de mesura i control, suportacions, accessoris, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament mà d'obra i material necessari per a la correcta posta en servei del conjunt.			
	A012G000	15,907 h	Oficial 1a calefactor	31,580		502,34
	A013G000	15,907 h	Ajudant calefactor	27,090		430,92
	B1.1.1	1,000 u	Material i accessoris	248,551		248,55
		0,000 %	Costos indirectes	1.181,810		0,000
				Total per u .....:		1.181,81
			Són MIL CENT VUITANTA-U EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per u.			
30	2.03.01	u	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantitzar el correcte funcionament d'aquesta. Inclou: - Arrecada de la caldera i de la subestació amb posta en marxa per part del servei tècnic del proveïdor. - Controls de temperatura d'impulsió i retorn i del cabal, comprovació del correcte funcionament de la transferència de calor i la generació tèrmica. - Equilibrat de circuits hidràulics, ajust de cabal en bombes, comprovació d'automatismes del sistema de control... - Comprovació i reparació de possibles fuites o problemes que puguin reduir el rendiment de la instal·lació.			
			Sense descomposició			750,000
		0,000 %	Costos indirectes	750,000		0,000
				Total per u .....:		750,00
			Són SET-CENTS CINQUANTA EUROS per u.			
31	2.03.09.01	u	Conjunt d'alimentació de combustible per omplerta pneumàtica de la sitja per a estella forestal, amb dues boques (impulsió i aspiració) de tub de diàmetre D150mm d'acer galvanitzat, amb terminal de connexió tipus boca amb ròtula compost per mascle soldat al tub amb estany i femella de tap, tancament amb grapes, del fabricant Trabet o equivalent, de 150mm de diàmetre, amb cadenes de lligam al tap de la boca i cadenat de seguretat amb obertura amb clau, incloent material auxiliar de fixació muntatge i connexio a la presa de terra de la instal·lació. Segons plànols			
	A012M000	3,000 h	Oficial 1a muntador	28,690		86,07
	A013M000	3,000 h	Ajudant muntador	24,650		73,95
	B01.01.02	1,000 u	Material per al conjunt d'omplerta pneumàtica	490,000		490,00

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	650,020	0,000
				Total per u .....:		650,02
			Són SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u.			
32	2.04.01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre de seguetat i salut de l'obra, incloent elements de protecció individuals i col·lectiva, gestió i formació en obra i despeses de recurs preventiu.			
				Sense descomposició		19.307,260
			0,000 %	Costos indirectes	19.307,260	0,000
				Total per pa .....:		19.307,26
			Són DINOU MIL TRES-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per pa.			
33	2.04.02	Tn	Subministrament d'estella forestal per a proves de funcionament, posta a punt del sistema, i proves d'emissions: El tipus d'estella forestal que es subministrarà haurà de complir amb tots els preceptes establerts en la norma UNE-EN ISO 17225-4: Biocombustibles sòlids. Especificacions i classes de combustibles. Part 4. Classes de estelles de fusta. Amb els següents condicionants i característiques: · Estella Forestal P45S (o inferior) amb humitat < = 25% en base humida. Preu en tones.			
				Sense descomposició		140,000
			0,000 %	Costos indirectes	140,000	0,000
				Total per Tn .....:		140,00
			Són CENT QUARANTA EUROS per Tn.			
34	CONNEXA	u	Treballs i material de connexió del ramal principal i secundari de la xarxa de calor (arqueta A). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 125-125-125 i "T" de 90-90-90, reduccions mascle-femella de DN125 a DN90, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.			
				Sense descomposició		10.336,920
			0,000 %	Costos indirectes	10.336,920	0,000
				Total per u .....:		10.336,92
			Són DEU MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
35	CONNEXB	u	Treballs i material de connexió del ramal principal i secundari de la xarxa de calor (arqueta B). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 125-125-125 i "T" de 75-75-75, reduccions mascle-femella de DN125 a DN75, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	
			Sense descomposició	13.849,830
		0,000 %	Costos indirectes 13.849,830	0,000
			Total per u .....:	13.849,83
			Són TRETZE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per u.	
36	CONNEXC	u	Treballs i material de connexió del ramal principal i secundari de la xarxa de calor (arqueta C). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 125-125-125 i "T" roscades de 110-110-110, reduccions mascle-femella de DN125 a DN110, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	
			Sense descomposició	9.129,110
		0,000 %	Costos indirectes 9.129,110	0,000
			Total per u .....:	9.129,11
			Són NOU MIL CENT VINT-I-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per u.	
37	CONNEXCb	u	Treballs i material de connexió del ramal principal i secundari de la xarxa de calor (arqueta Cb). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 125-125-125, reduccions mascle-femella de DN125 a DN110, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	
			Sense descomposició	7.174,080
		0,000 %	Costos indirectes 7.174,080	0,000
			Total per u .....:	7.174,08
			Són SET MIL CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
38	CONNEXD	u	Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC03 i SC06 de la xarxa de calor (arqueta D i F). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 110-110-110, reduccions mascle-femella de DN110 a DN90 i reduccions de DN110 a DN63, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	
			Sense descomposició	3.384,130
			0,000 % Costos indirectes 3.384,130	0,000
			Total per u .....:	3.384,13
			Són TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.	
39	CONNEXE	u	Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC05 de la xarxa de calor (arqueta E). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 110-110-110, reduccions mascle-femella de DN110 a DN40, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	
			Sense descomposició	2.268,450
			0,000 % Costos indirectes 2.268,450	0,000
			Total per u .....:	2.268,45
			Són DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per u.	
40	CONNEXG	u	Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC08 de la xarxa de calor (arqueta D i F). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 90-90-90, reduccions mascle-femella de DN90 a DN75 i reduccions de DN90 a DN63, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	
			Sense descomposició	2.179,060
			0,000 % Costos indirectes 2.179,060	0,000
			Total per u .....:	2.179,06
			Són DOS MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
41	CONNEXH	u	Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC09 de la xarxa de calor (arqueta H). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 63-63-63, reduccions mascle-femella de DN63 a DN50, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.			
			Sense descomposició			1.440,010
		0,000 %	Costos indirectes		1.440,010	0,000
				Total per u .....:		1.440,01
		Són MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB U CÈNTIM per u.				
42	CONNEXI	u	Treballs i material de connexió del ramal de distribució hidràulica i ramal individual per a la SC10 de la xarxa de calor (arqueta I). Inclou accessoris tipus "T" roscades de 50-50-50, reduccions mascle-femella de DN50 a DN40, ràcords de connexió, colzes per a les connexions i aïllament amb escuma elastomèrica de tots els accessoris. Inclou mà d'obra i material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.			
			Sense descomposició			1.217,210
		0,000 %	Costos indirectes		1.217,210	0,000
				Total per u .....:		1.217,21
		Són MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per u.				
43	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb additius colorants per a acabat segons color contigu existent, amb acabat remolinat mecànic			
	A0122000	0,150 h	Oficial 1a paleta		27,760	4,16
	86	0,220 h	Manobre		23,170	5,10
	B064E26B	0,155 m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima d		106,750	16,55
	C2003000	0,050 h	Remolinador mecànic		5,430	0,27
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		4,160	0,06
		0,000 %	Costos indirectes		26,140	0,000
				Total per m2 .....:		26,14
		Són VINT-I-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m2.				

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
44	EA2BAR11	u	Instal·lació de tots els equips i sistemes propis de la caldera de biomassa i els seus elements auxiliars, ensamblat, fixacions i col·locació, connexió elèctrica, hidràulica i de maniobra, i de tots els equips i sistemes propis del mòdul de producció tèrmica amb caldera de biomassa i els seus elements auxiliars així com l'acabat del muntatge de xemeneia.			
	A012M000		12,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	344,28
	A013M000		12,000 h	Ajudant muntador	24,650	295,80
	BA2BAR11		1,000 u	Material auxiliar per a la col·locació, connexió i muntatge del conjunt prod. tèrmica	248,551	248,55
			0,000 %	Costos indirectes	888,630	0,000
				Total per u .....:		888,63

Són VUIT-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
45	EE2BUB100	u	Caldera d’estella forestal de 75kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor, neteja automatica d'intercanviadors de calor per mitja de vis sens fi, càmara de combustió ciclònica, contruida amb xapa d'acer de 8mm de gruix totalment protegida amb refrectari. Suministre d'aire primari i secundari amb torbulències creuades, cambra de combustio de doble etapa per augment de temperatura de combustió, extractor de fums amb variador de freqüència i filtre electrostàtic, gestionats per sonda lmbda. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor reductor independent. Pes del cos de la caldera buit de 1.300kg, contingut d'aigua de 208l, superficie de l'intercanviador de 8,10 m2, tempertura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emisions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables. Característiques generals: 1. Sistema de cremador amb 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 diferenciat del motor de l'agitador. 2. Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l’usuari. Es requereix per tant que disposi d’automatisme en el procés d’alimentació, en l’encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors. 3. Sistema d' alimentació per visenfí amb canal 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 en tot el seu recorregut. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. El capdamunt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat connectat a la xarxa d'aigua. 4. Sistema extractor de fums de diàmetre 200mm amb variador de freqüència. 5.Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%. 6. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d’avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres. 7. Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l’emissió de pols fina, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal•lació d’un cicló separador de partícules. Complint en quant a límits d’emissions amb la norma UNE-EN-303-5 de 2013.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total

8. Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.
9. Pressió de treball com a mínim de 3 bar.
10. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.
11. Configuració dels passos de fums en horitzontal, 3 passos, amb turboladors de grans dimensions per a velocitat mínima dels gasos de la combustió, per a millora de l'eficiència i minimització de les emissions de partícules.

I amb les següents condicions particulars:
•Classe d'emissió categoria 5 UNE-EN-303-5 de 2013 i Reglament UE 2015/1189 d'Ecodisseny
•Certificació CE
•Potència nominal: 75 kW
•Mecanisme d'avanç del combustible a l'interior de la cambra automatitzat per mitjà de lleves i cadena sobre llit pla horitzontal.
•Sistema d'aire primari i secundari de la combustió creuats
•Regulació per sonda lambda de temperatura sortida fums integrada al sistema de control de la caldera.
•Sistema de regulació automàtica amb panell i protecció contra sobrealimentacions, monitorització de la temperatura en el sistema d'alimentació, mesura del buit i sistema de regulació de pressió a cambra de combustió.
•Drets d'accés i configuració del sistema de control gratuïts de per vida per a tots els usuaris, indefinidament, tant en local com en remot, i per la totalitat de funcions del sistema, incloent totes les llicències de software necessàries sense caducitat.
•Limitador de temperatura de seguretat, connexió i accés remot per a configuració dels paràmetres de funcionament des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a Internet, sistema d'alarma remota per a manteniment i/o integrable a sistema de control especificat.
•Inclou connexions i peces de forma de la sortida de fums fins a xemeneia, dipòsit de cendres, interruptor de flux de seguretat
•Vàlvula de seguretat per antiretorn de flama al sistema d'alimentació amb dipòsit d'aigua
•Vàlvula de seguretat tarada a la pressió de treball màxima de la caldera
•Vàlvula de 3 vies, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55ºC, per evitar efectes de corrosió dins la caldera (evitant problemes de condensació).
•Regulador de tir D200 amb clapeta de sobrepressió per a xemeneia
•Quadre d'alimentació, control i maniobra,

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
			incloent cablejat de potència i comandament amb recobriment de silicona. Interconnexió hidràulica, elèctrica i de control de tots els elements des de sistema de control centralitzat i quadre elèctric de la sala. •Certificat d'ecodisseny amb un màxim d'emissions de fums de 20mg/mn3. Incloent els sistemes i elements funcionals i auxiliars següents, o equivalents: •Ruixador de seguretat incorporat. •Sistema d'alimentació de caldera amb vàlvula rotativa amb ganiveta tallant, formant alvèols amb funció antiretrocés de flama i dosificació, amb motor dedicat. •Sistema extractor de fums amb variador de freqüència •Integració del sistema d'alarmes de la caldera al sistema de control centralitzat de les instal•lacions S'inclou, en el subministrament de la caldera, els conceptes següents: •Transport fins a la zona d'actuació i grua necessària per a col·locació i posició final a sala de calderes •Col·locació, muntatge i instal·lació per part del servei tècnic oficial •Ajudes de paleteria i mitjans auxiliars necessaris per a la col·locació i instal·lació final de l'equip. •Posta en marxa i programació per part del servei tècnic oficial •Assessorament tècnic als instal·ladors i formació al personal de manteniment i usuaris •Manual tècnic de la instal·lació •Manual d'usuari de la instal·lació •Colzes i accessoris d'unió i forma per a conducte xemeneia •Connexions a desguassos del punt de buidat, punt de descàrrega de la vàlvula de seguretat i punt de recollida de condensats a la xemeneia •Connexió a circuïts hidràulics d'entrada i sortida amb maniguets flexibles •Quadre de regulació i control amb proteccions elèctriques i tots els elements de regulació i comandament necessaris per al seu funcionament totalment automàtic. •Accessoris de fixació i muntatge Les connexions descrites (circuit hidràulic, desguassos, xemeneia i cicló) no han de produir cap esforç sobre els ràcords de la caldera. La caldera es col·locarà perfectament anivellada. Inclou transport. Marca i model: Heizomat RSH-RA 75 o equivalent.	
			Sense descomposició	18.146,076

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
			0,000 % Costos indirectes	18.146,076	0,004
				Total per u .....:	18.146,08

Són DIVUIT MIL CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
46	EE2BUB150	u	Caldera d’estella forestal de 500kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor, neteja automatica d'intercanviadors de calor per mitja de vis sens fi, càmara de combustió ciclònica, contruida amb xapa d'acer de 8mm de gruix totalment protegida amb refrectari. Suministre d'aire primari i secundari amb torbulències creuades, cambra de combustio de doble etapa per augment de temperatura de combustió, extractor de fums amb variador de freqüència i filtre electrostàtic, gestionats per sonda lmbda. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor reductor independent. Pes del cos de la caldera buit de 6.800kg, contingut d'aigua de 1.805l, superficie de l'intercanviador de 37,10m2, tempertura màxima de la caldera de 95ºC i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emisions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables. Característiques generals: 1. Sistema de cremador amb 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 diferenciat del motor de l'agitador. 2. Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l’usuari. Es requereix per tant que disposi d’automatisme en el procés d’alimentació, en l’encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors. 3. Sistema d' alimentació per visenfí amb canal 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 en tot el seu recorregut. Canal amb geometria progressiva, cònic i descompactant. El capdamunt del vis sens fí está equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat connectat a la xarxa d'aigua. 4. Sistema extractor de fums de diàmetre 450mm amb variador de freqüència. 5.Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%. 6. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d’avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres. 7. Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l’emissió de pols fina, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal•lació d’un cicló separador de partícules. Complint en quant a límits d’emissions amb la norma UNE-EN-303-5 de 2013.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total

8. Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.
9. Pressió de treball com a mínim de 3 bar.
10. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.
11. Configuració dels passos de fums en horitzontal, 3 passos, amb turboladors de grans dimensions per a velocitat mínima dels gasos de la combustió, per a millora de l'eficiència i minimització de les emissions de partícules.

I amb les següents condicions particulars:
•Classe d'emissió categoria 5 UNE-EN-303-5 de 2013 i Reglament UE 2015/1189 d'Ecodisseny
•Certificació CE
•Potència nominal: 500 kW
•Mecanisme d'avanç del combustible a l'interior de la cambra automatitzat per mitjà de lleves i cadena sobre llit pla horitzontal.
•Sistema d'aire primari i secundari de la combustió creuats
•Regulació per sonda lambda de temperatura sortida fums integrada al sistema de control de la caldera.
•Sistema de regulació automàtica amb panell i protecció contra sobrealimentacions, monitorització de la temperatura en el sistema d'alimentació, mesura del buit i sistema de regulació de pressió a cambra de combustió.
•Drets d'accés i configuració del sistema de control gratuïts de per vida per a tots els usuaris, indefinidament, tant en local com en remot, i per la totalitat de funcions del sistema, incloent totes les llicències de software necessàries sense caducitat.
•Limitador de temperatura de seguretat, connexió i accés remot per a configuració dels paràmetres de funcionament des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a Internet, sistema d'alarma remota per a manteniment i/o integrable a sistema de control especificat.
•Inclou connexions i peces de forma de la sortida de fums fins a xemeneia, dipòsit de cendres, interruptor de flux de seguretat
•Vàlvula de seguretat per antiretorn de flama al sistema d'alimentació amb dipòsit d'aigua
•Vàlvula de seguretat tarada a la pressió de treball màxima de la caldera
•Vàlvula de 3 vies, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55ºC, per evitar efectes de corrosió dins la caldera (evitant problemes de condensació).
•Regulador de tir D350 amb clapeta de sobrepressió per a xemeneia
•Quadre d'alimentació, control i maniobra,

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
			incloent cablejat de potència i comandament amb recobriment de silicona. Interconnexió hidràulica, elèctrica i de control de tots els elements des de sistema de control centralitzat i quadre elèctric de la sala. •Certificat d'ecodisseny amb un màxim d'emissions de fums de 20mg/mn3. Incloent els sistemes i elements funcionals i auxiliars següents, o equivalents: •Ruixador de seguretat incorporat. •Sistema d'alimentació de caldera amb vàlvula rotativa amb ganiveta tallant, formant alvèols amb funció antiretrocés de flama i dosificació, amb motor dedicat. •Sistema extractor de fums amb variador de freqüència •Integració del sistema d'alarmes de la caldera al sistema de control centralitzat de les instal•lacions S'inclou, en el subministrament de la caldera, els conceptes següents: •Transport fins a la zona d'actuació i grua necessària per a col·locació i posició final a sala de calderes •Col·locació, muntatge i instal·lació per part del servei tècnic oficial •Ajudes de paleteria i mitjans auxiliars necessaris per a la col·locació i instal·lació final de l'equip. •Posta en marxa i programació per part del servei tècnic oficial •Assessorament tècnic als instal·ladors i formació al personal de manteniment i usuaris •Manual tècnic de la instal·lació •Manual d'usuari de la instal·lació •Colzes i accessoris d'unió i forma per a conducte xemeneia •Connexions a desguassos del punt de buidat, punt de descàrrega de la vàlvula de seguretat i punt de recollida de condensats a la xemeneia •Connexió a circuïts hidràulics d'entrada i sortida amb maniguets flexibles •Quadre de regulació i control amb proteccions elèctriques i tots els elements de regulació i comandament necessaris per al seu funcionament totalment automàtic. •Accessoris de fixació i muntatge Les connexions descrites (circuit hidràulic, desguassos, xemeneia i cicló) no han de produir cap esforç sobre els ràcords de la caldera. La caldera es col·locarà perfectament anivellada. Inclou transport. Marca i model: Heizomat RHK-AK 500 o equivalent.	
			Sense descomposició	81.657,342

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	81.657,342	-0,002
				Total per u .....:		81.657,34
			Són VUITANTA-U MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
47	EE2BUBSA	u	Sistema d' alimentació de 250x250 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 7m 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 d' elevador vertical en angle de 90º, de 219 de diàmetre i 3m d'altura. Inclou canal de recollida de la descàrrega de la sitja de 1 m de llarg amb motor independent , elevador vertical amb motor independent i canal horitzontal per a descàrrega a consumidor amb motor independent. Sistema de caixa de distribució per a alimentació simultània de 2 calderes de 500kw i 1 caldera de 75kw. Equipat amb cèl·lules de càrrega, i canals idependents per a cada caldera. Sistema de control HEIZOMAT per a la gestió, integració i control de 6 motors adicionals del sistema de descàrrega de la sitja.			
				Sense descomposició		55.826,000
			0,000 %	Costos indirectes	55.826,000	0,000
				Total per u .....:		55.826,00
			Són CINQUANTA-CINC MIL VUIT-CENTS VINT-I-SIS EUROS per u.			
48	EE41D200	u	Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable D200mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 7,50m d'alçada respecte sortida caldera, amb jet d'expusió, inclonent accessoris d'enllaç, connexions a caldera, té i registres per a neteja i connexions.			
	PE4A-8C4I		1,000 u	Mòdul adaptador p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	71,260	71,26
	PE4A-8C4O		7,000 u	Mòdul recte llarg p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	198,360	1.388,52
	PE4A-8C4N		1,000 u	Mòdul recte curt p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	135,650	135,65

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	PE4A-8C4J	1,000 u	Mòdul registre de medi ambient D100 p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	129,640		129,64
	PE4A-8C4G	1,000 u	Derivació T 90° p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	255,890		255,89
	PE4A-8C30	1,000 u	Col·lector sutge p/xemeneia ind.,DN=200mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	33,910		33,91
	PE4A-8C32	1,000 u	Sortida lliure p/xemeneia ind.,DN=200mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	57,260		57,26
	EE41AR01	1,000 u	P.A. Elements de suportació i tirants/vents	250,000		250,00
		0,000 %	Costos indirectes	2.322,130		0,000
				Total per u .....:		2.322,13

Són DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.

49 EE41D300 u Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable DN300mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 10m d'alçada respecte sortida caldera, amb jet d'expusió, incloent accessoris d'enllaç, connexions a caldera, té i registres per a neteja i connexions.
Inclou elements de suportació, anclatge i fixació al llarg de tot el seu traçat.

	PE4A-8C56	1,000 u	Mòdul adaptador p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	99,200		99,20
	PE4A-8CLR	1,000 u	Derivació T 90° p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	307,830		307,83
	PE4A-8CKI	1,000 u	Col·lector sutge p/xemeneia ind.,DN=300mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	50,870		50,87
	PE4A-8CLZ	19,000 u	Mòdul recte llarg p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	254,950		4.844,05
	PE4A-8CLY	1,000 u	Mòdul recte curt p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	176,660		176,66
	PE4A-8CLU	1,000 u	Mòdul comprovació p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	151,670		151,67
	PE4A-8CM0	1,000 u	Regulador tir p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	183,610		183,61
	PE4A-8CKK	1,000 u	Sortida lliure p/xemeneia ind.,DN=300mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	80,410		80,41
	EE41AR01	1,000 u	P.A. Elements de suportació i tirants/vents	250,000		250,00

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	6.144,300	0,000
					Total per u .....:	6.144,30
			Són SIS MIL CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per u.			
50	EE41D450	u	Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable D450mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 7m d'alçada respecte sortida caldera, amb jet d'expusió, inclonent accessoris d'enllaç, connexions a caldera, té i registres per a neteja i connexions.			
	PE4A-8C7H		1,000 u	Mòdul adaptador p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	164,430	164,43
	PE4A-8C7N		13,000 u	Mòdul recte llarg p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	446,550	5.805,15
	PE4A-8C7I		1,000 u	Mòdul registre de medi ambient D100 p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	265,360	265,36
	PE4A-8C7F		1,000 u	Derivació T 90° p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	688,300	688,30
	PE4A-8C6A		1,000 u	Col·lector sutge p/xemeneia ind.,DN=450mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	98,180	98,18
	PE4A-8C6C		1,000 u	Sortida lliure p/xemeneia ind.,DN=450mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	137,530	137,53
	EE41AR01		1,000 u	P.A. Elements de suportació i tirants/vents	250,000	250,00
			0,000 %	Costos indirectes	7.408,950	0,000
					Total per u .....:	7.408,95
			Són SET MIL QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per u.			
51	EE41D450b	u	Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable D450mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 7m d'alçada respecte sortida caldera, amb jet d'expusió, inclonent accessoris d'enllaç, connexions a caldera, té i registres per a neteja i connexions.			
	PE4A-8C7H		1,000 u	Mòdul adaptador p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	164,430	164,43
	PE4A-8C7N		11,000 u	Mòdul recte llarg p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	446,550	4.912,05
	PE4A-8C7I		1,000 u	Mòdul registre de medi ambient D100 p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	265,360	265,36

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	PE4A-8C7F	1,000 u	Derivació T 90° p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	688,300		688,30
	PE4A-8C6A	1,000 u	Col·lector sutge p/xemeneia ind.,DN=450mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	98,180		98,18
	PE4A-8C6C	1,000 u	Sortida lliure p/xemeneia ind.,DN=450mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	137,530		137,53
	EE41AR01	1,000 u	P.A. Elements de suportació i tirants/vents	250,000		250,00
		0,000 %	Costos indirectes	6.515,850		0,000
				Total per u .....:		6.515,85
			Són SIS MIL CINC-CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per u.			
52	EEUE16S2	u	Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà de 100mm de gruix, plat estratificador i revestiment exterior de plàstic, de 5.000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 3", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat			
	A012G000	5,500 h	Oficial 1a calefactor	31,580		173,69
	A013G000	5,500 h	Ajudant calefactor	27,090		149,00
	BEUE16T2	1,000 u	Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà de 100mm de gruix, plat estratificador i revestiment exterior de plàstic, de 5.000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 3", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	4.678,670		4.678,67
	A%AUX003	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	322,690		4,84
		0,000 %	Costos indirectes	5.006,200		0,000
				Total per u .....:		5.006,20
			Són CINC MIL SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS per u.			
53	EEVGAR01	u	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.			
			Sense descomposició			500,000
		0,000 %	Costos indirectes	500,000		0,000
				Total per u .....:		500,00
			Són CINC-CENTS EUROS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
54	EF11MD22	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A012M000	0,795	h	Oficial 1a muntador	28,690	22,81
	A013M000	0,795	h	Ajudant muntador	24,650	19,60
	B0A71N00	0,240	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	1,980	0,48
	BF11MD00	1,020	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	40,680	41,49
	BFW11D20	0,300	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", per a soldar	38,920	11,68
	BFY11D20	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", soldat	2,010	2,01
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	42,410	0,64
		0,000	%	Costos indirectes	98,710	0,000
				Total per m .....:		98,71
				Són NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m.		
55	EFA25NM	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
	mt37tvg400a	5,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,228	1,14
	BFA6-1GBQ	5,000	m	Tub cPVC,DN=25mm,PN=25bar,p/encolar,UNE-EN ISO 15877-2	6,500	32,50
	BN38-HDRD	1,000	u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1'',preu altPN=16bar	9,640	9,64
	A013G000	1,121	h	Ajudant calefactor	27,090	30,37
	A012G000	1,121	h	Oficial 1a calefactor	31,580	35,40
	%ICS05	2,000	%	Costos directes complementaris	109,050	2,18
		0,000	%	Costos indirectes	111,230	0,000
				Total per u .....:		111,23
				Són CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
56	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
	A012H000		0,037 h	Oficial 1a electricista	28,690	1,06
	A013H000		0,050 h	Ajudant electricista	24,610	1,23
	BG212710		1,020 m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,706	0,72
	BGW21000		1,000 u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,139	0,14
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,290	0,03
			0,000 %	Costos indirectes	3,180	0,000
				Total per m .....:		3,18
			Són TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m.			
57	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
	A012H000		0,040 h	Oficial 1a electricista	28,690	1,15
	A013H000		0,050 h	Ajudant electricista	24,610	1,23
	BG212810		1,020 m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,034	1,05
	BGW21000		1,000 u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,139	0,14
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,380	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	3,610	0,000
				Total per m .....:		3,61
			Són TRES EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
58	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
	A012H000		0,044 h	Oficial 1a electricista	28,690	1,26
	A013H000		0,050 h	Ajudant electricista	24,610	1,23
	BG212910		1,020 m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,452	1,48
	BGW21000		1,000 u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,139	0,14
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,490	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	4,150	0,000
				Total per m .....:		4,15
			Són QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m.			
59	EG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
	A012H000		0,025 h	Oficial 1a electricista	28,690	0,72
	A013H000		0,020 h	Ajudant electricista	24,610	0,49
	BG22TD10		1,020 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	1,094	1,12
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,210	0,02
			0,000 %	Costos indirectes	2,350	0,000
				Total per m .....:		2,35
			Són DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
60	EG2DG3E1	m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport			
	A012H000	0,174 h	Oficial 1a electricista	28,690	4,99
	A013H000	0,087 h	Ajudant electricista	24,610	2,14
	BG2DG3E0	1,000 m	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 150 mm	3,301	3,30
	BGY2AGE1	1,000 u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,181	3,18
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,130	0,11
		0,000 %	Costos indirectes	13,720	0,000
			Total per m .....:		13,72
			Són TRETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per m.		
61	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment		
	A012H000	0,099 h	Oficial 1a electricista	28,690	2,84
	A013H000	0,149 h	Ajudant electricista	24,610	3,67
	BG380900	1,020 m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,283	1,31
	BGW38000	1,000 u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,328	0,33
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,510	0,10
		0,000 %	Costos indirectes	8,250	0,000
			Total per m .....:		8,25
			Són VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m.		
62	EGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra		
	A012H000	0,264 h	Oficial 1a electricista	28,690	7,57
	A013H000	0,264 h	Ajudant electricista	24,610	6,50
	BGD14210	1,000 u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, estàndard	7,884	7,88
	BGYD1000	1,000 u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,096	4,10
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,070	0,21
		0,000 %	Costos indirectes	26,260	0,000
			Total per u .....:		26,26
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
63	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment			
	A012H000	0,249 h	Oficial 1a electricista	28,690		7,14
	A013H000	0,249 h	Ajudant electricista	24,610		6,13
	BGDZ1102	1,000 u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	25,561		25,56
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,270		0,20
		0,000 %	Costos indirectes	39,030		0,000
			Total per u .....:			39,03
			Són TRENTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS per u.			
64	EH61RC49	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial			
	A012H000	0,149 h	Oficial 1a electricista	28,690		4,27
	A013H000	0,149 h	Ajudant electricista	24,610		3,67
	BH61RH4A	1,000 u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	60,696		60,70
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,940		0,12
		0,000 %	Costos indirectes	68,760		0,000
			Total per u .....:			68,76
			Són SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
65	EHB56D51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment			
	A012H000	0,219 h	Oficial 1a electricista	28,690		6,28
	A013H000	0,219 h	Ajudant electricista	24,610		5,39
	BHB56D51	1,000 u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	65,916		65,92
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,670		0,18

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	77,770	0,000
				Total per u .....:		77,77
			Són SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per u.			
66	EJACBK100	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 100kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 22,08% Marca i model: JNegre S8A-IT10-44-TLA 47 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC0100		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	2.168,400	2.168,40
			0,000 %	Costos indirectes	2.221,740	0,000
				Total per u .....:		2.221,74
			Són DOS MIL DOS-CENTS VINT-I-U EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
67	EJACBK175	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 175kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 21,57% Marca i model: JNegre S14A-ST16-48-TLA 48 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC0175		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	2.932,800	2.932,80
			0,000 %	Costos indirectes	2.986,140	0,000
				Total per u .....:		2.986,14
			Són DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
68	EJACBK200	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 200kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 21,36% Marca i model: JNegre S14A-ST16-54-TLA 54 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC0200		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	3.064,800	3.064,80
			0,000 %	Costos indirectes	3.118,140	0,000
				Total per u .....:		3.118,14
			Són TRES MIL CENT DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per u.			
69	EJACBK240	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 240kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 20,27% Marca i model: JNegre S19A-IG10-40-TMTL86 40 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC0240		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	3.455,400	3.455,40
			0,000 %	Costos indirectes	3.508,740	0,000
				Total per u .....:		3.508,74
			Són TRES MIL CINC-CENTS VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
70	EJACBK30	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 30kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 27,33% Marca i model: JNegre S8A-IT10-18-TLA 18 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC030		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	1.669,200	1.669,20

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	1.722,540	0,000
					Total per u .....:	1.722,54
			Són MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
71	EJACBK320	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 320kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 20,21% Marca i model: JNegre S19A-IG10-52-TMTL84 52 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC0320		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	3.798,000	3.798,00
			0,000 %	Costos indirectes	3.851,340	0,000
					Total per u .....:	3.851,34
			Són TRES MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
72	EJACBK370	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 370kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 20,23% Marca i model: JNegre S19A-IG10-60-TMTL83 60 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC0370		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	4.024,800	4.024,80
			0,000 %	Costos indirectes	4.078,140	0,000
					Total per u .....:	4.078,14
			Són QUATRE MIL SETANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
73	EJACBK50	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 50kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 23,99% Marca i model: JNegre S8A-IT10-26-TLA 26 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC050		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	1.801,800	1.801,80
			0,000 %	Costos indirectes	1.855,140	0,000
				Total per u .....:		1.855,14
			Són MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per u.			
74	EJACBK60.	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 60kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 22,81% Marca i model: JNegre S8A-IT10-30-TLA 30 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC060.		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	1.863,600	1.863,60
			0,000 %	Costos indirectes	1.916,940	0,000
				Total per u .....:		1.916,94
			Són MIL NOU-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
75	EJACBK90	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: · potència: 90kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-75ºC · sobredimensionat: 22,24% Marca i model: JNegre S8A-IT10-40-TLA 40 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	28,690	28,69
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	24,650	24,65
	BJAC090		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	2.098,200	2.098,20

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
		0,000 %	Costos indirectes	2.151,540		0,000
			Total per u .....:			2.151,54
		Són DOS MIL CENT CINQUANTA-U EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.				
76	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
	A012M000	0,199 h	Oficial 1a muntador	28,690		5,71
	A013M000	0,199 h	Ajudant muntador	24,650		4,91
	BM312611	1,000 u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	38,794		38,79
	BMY31000	1,000 u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,308		0,31
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,620		0,16
		0,000 %	Costos indirectes	49,880		0,000
			Total per u .....:			49,88
		Són QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per u.				
77	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
	A012M000	0,199 h	Oficial 1a muntador	28,690		5,71
	A013M000	0,199 h	Ajudant muntador	24,650		4,91
	BM313511	1,000 u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	72,398		72,40
	BMY31000	1,000 u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,308		0,31
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,620		0,16
		0,000 %	Costos indirectes	83,490		0,000
			Total per u .....:			83,49
		Són VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per u.				
78	EMSB31L1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0.7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical. Inclou cartell de Sala de Maquines segons RITE			
	A012M000	0,149 h	Oficial 1a muntador	28,690		4,27
	B09VAA00	0,900 m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,780		1,60
	BMSB31L0	1,000 u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0.7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	2,237		2,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,270		0,06

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	8,170	0,000
				Total per u .....:		8,17
			Són VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per u.			
79	EMSB5BL1	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC de 0.7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical			
	A012M000		0,150 h	Oficial 1a muntador	28,690	4,30
	B09VAA00		0,800 m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,780	1,42
	BMSB5BL0		1,000 u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC de 0.7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,970	1,97
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,300	0,06
			0,000 %	Costos indirectes	7,750	0,000
				Total per u .....:		7,75
			Són SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per u.			
80	ENL11103	u	Bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´, electrònica, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent maniguets antivibratòris, pressòstat de seguretat i pont de comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control, incloent part proporcional de canalització i cablejat d'alimentació i de maniobra. Caracteristiques: Cabal, l/s: 7,97 Pressio disponible, kPa: 22 Marca i model: MAGNA 3 80-60 F 220 1X230V PN6/10, o equivalent			
	A013G000		3,000 h	Ajudant calefactor	27,090	81,27
	A012G000		3,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	94,74
	BNL11103		1,000 1	Bomba i accessoris	3.546,840	3.546,84
			0,000 %	Costos indirectes	3.722,850	0,000
				Total per u .....:		3.722,85
			Són TRES MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
81	ENL11104	u	Conjunt bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´,electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, sonda addicional per a regulació de velocitat en funció del diferencial de temperatura del circuit, incloent brides per a sel.lecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control amb regulació de cabal a pressió constant i en funció del diferencial de temperatura entre impulsió i retorn. Inclou part proporcional d'estructura de suportació metàl·lica. Caracteristiques: Cabal, l/s: 15,95 Pressio disponible, kPa: 379 Marca i model: Grundfos TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB, o equivalent		
	A013G000		3,000 h Ajudant calefactor	27,090	81,27
	A012G000		3,000 h Oficial 1a calefactor	31,580	94,74
	BNL11104		1,000 1 Bomba i accessoris	13.959,000	13.959,00
			0,000 % Costos indirectes	14.135,010	0,000
				Total per u .....:	14.135,01
			Són CATORZE MIL CENT TRENTA-CINC EUROS AMB U CÈNTIM per u.		
82	ENL11104X2	u	Conjunt bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´,electrònica, amb variador de velocitat per a cabal variable, sonda de pressió diferencial incorporada, sonda addicional per a regulació de velocitat en funció del diferencial de temperatura del circuit, incloent brides per a sel.lecció equip, maniguets antivibratoris, pressostat de seguretat i comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control amb regulació de cabal a pressió constant i en funció del diferencial de temperatura entre impulsió i retorn. Inclou part proporcional d'estructura de suportació metàl·lica. Caracteristiques: Cabal, l/s: 1,59 Pressio disponible, kPa: 86 Marca i model: Grundfos Magna1 32-120 F 230V, o equivalent		
	A013G000		3,000 h Ajudant calefactor	27,090	81,27
	A012G000		3,000 h Oficial 1a calefactor	31,580	94,74
	BNL11104X2		1,000 1 Bomba i accessoris	1.946,340	1.946,34
			0,000 % Costos indirectes	2.122,350	0,000
				Total per u .....:	2.122,35
			Són DOS MIL CENT VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
83	ENL11106	u	Bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´, electrònica, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent maniguets antivibratòris, pressòstat de seguretat i pont de comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control, incloent part proporcional de canalització i cablejat d'alimentació i de maniobra. Caracteristiques: Cabal, l/s: 1,20 Pressio disponible, kPa: 27 Marca i model: MAGNA 3 25-60 F 220 1X230V PN6/10, o equivalent			
	A013G000		3,000 h	Ajudant calefactor	27,090	81,27
	A012G000		3,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	94,74
	BNL11106		1,000 1	Bomba i accessoris	1.010,460	1.010,46
			0,000 %	Costos indirectes	1.186,470	0,000
					Total per u .....:	1.186,47
			Són MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u.			
84	ENL11107	u	Bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´, electrònica, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent maniguets antivibratòris, pressòstat de seguretat i pont de comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control, incloent part proporcional de canalització i cablejat d'alimentació i de maniobra. Caracteristiques: Cabal, l/s: 0,48 Pressio disponible, kPa: 30 Marca i model: ALPHA1 25-80 180, o equivalent			
	A013G000		3,000 h	Ajudant calefactor	27,090	81,27
	A012G000		3,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	94,74
	BNL11107		1,000 1	Bomba i accessoris	488,400	488,40
			0,000 %	Costos indirectes	664,410	0,000
					Total per u .....:	664,41
			Són SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per u.			
85	EP434BA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor 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, col·locat sota tub o canal			
	A012M000		0,015 h	Oficial 1a muntador	28,690	0,43
	A013M000		0,015 h	Ajudant muntador	24,650	0,37
	BP434BA0		1,050 m	Cable per a transmissió de dades 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	1,000	1,05
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,800	0,01

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	1,860	0,000
				Total per m .....:		1,86
			Són U EURO AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m.			
86	EP4AC4B1	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè, instal·lat			
	A012M000		0,050 h	Oficial 1a muntador	28,690	1,43
	A013M000		0,050 h	Ajudant muntador	24,650	1,23
	BP4AC4B0		1,000 m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè	1,501	1,50
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,660	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	4,200	0,000
				Total per m .....:		4,20
			Són QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS per m.			
87	EP4TU010	u	Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empiulament			
	A012M000		1,350 h	Oficial 1a muntador	28,690	38,73
	A013M000		1,350 h	Ajudant muntador	24,650	33,28
	BP4TU100		1,000 u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	1,500	1,50
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	72,010	1,08
			0,000 %	Costos indirectes	74,590	0,000
				Total per u .....:		74,59
			Són SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per u.			
88	EP4TV010	u	Sagnat d'un cable de fibra òptica de 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empiulament			
	A012M000		1,500 h	Oficial 1a muntador	28,690	43,04
	A013M000		1,500 h	Ajudant muntador	24,650	36,98
	BP4TV000		1,000 u	Part proporcional de material per a sagnat i identificació de fibres	1,500	1,50
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	80,020	1,20
			0,000 %	Costos indirectes	82,720	0,000
				Total per u .....:		82,72
			Són VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
89	EP4TW010	u	Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció			
	A012M000	0,166	h	Oficial 1a muntador	28,690	4,76
	A013M000	0,166	h	Ajudant muntador	24,650	4,09
	BP4TU010	1,000	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció	0,500	0,50
	C200VF00	0,167	u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	20,000	3,34
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,850	0,13
		0,000	%	Costos indirectes	12,820	0,000
				Total per u .....:		12,82
				Són DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u.		
90	EY0310RC	u	Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.			
	A0E-000A	3,000	h	Manobre especialista	23,960	71,88
	C1101100	1,000	h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,784	14,78
	CF20-00GG	3,000	h	Equip barrinat broca diamant D=100 i 400mm	40,870	122,61
	B064300C	0,200	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,205	11,84
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	71,880	1,08
		0,000	%	Costos indirectes	222,190	0,000
				Total per u .....:		222,19
				Són DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
91	EY041001	u	Reforç obertura de mur de formigó existent, a base de perfils d'acer (no contemplats en aquest preu), mecanitzats en taller i acoblats i soldats en obra, amb reblert intersticial de morter de reparació estructural, i cargolat a mur existent amb tacs químics (18unitats).			
	A0121000		4,000 h	Oficial 1a	22,510	90,04
	A0150000		4,000 h	Manobre especialista	20,590	82,36
	B0715100		10,000 kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tix	0,830	8,30
	B0111000		0,260 m3	Aigua	1,819	0,47
	C200F000		4,000 h	Màquina taladradora	3,440	13,76
	C200V000		4,000 h	Equip d'injecció manual de resines	1,580	6,32
	C200Q000		4,000 h	Equip i elements auxiliars per a soldadura autògena	4,720	18,88
	B0A63H00		18,000 u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,760	67,68
	A%AUX001		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	172,400	4,31
			0,000 %	Costos indirectes	292,120	0,000
				Total per u .....:		292,12
			Són DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.			
92	F2A15000	m3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació			
	B03D5000		1,000 m3	Terra adequada	6,220	6,22
			0,000 %	Costos indirectes	6,220	0,000
				Total per m3 .....:		6,22
			Són SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per m3.			
93	F9715F11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat			
	A012N000		0,200 h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	5,55
	A0140000		0,600 h	Manobre	23,170	13,90
	B064300D		1,100 m3	Formigó HM-20/S/20/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	73,720	81,09
	C2005000		0,060 h	Regle vibratori	4,780	0,29
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,450	0,29
			0,000 %	Costos indirectes	101,120	0,000
				Total per m3 .....:		101,12
			Són CENT U EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
94	F975BBSA	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça de formigó en forma de cuneta de secció en v, de 30 cm d'amplària i 12 cm de gruix, col·locades amb morter			
	A012N000	0,761	h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	21,13
	A0140000	0,761	h	Manobre	23,170	17,63
	B0111000	0,002	m3	Aigua	1,819	0,00
	B0512401	0,002	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	115,437	0,23
	B0710150	0,010	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,604	0,34
	BDG15A93	1,000	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	7,655	7,66
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	38,760	0,58
		0,000	%	Costos indirectes	47,570	0,000
				Total per m .....:		47,57
				Són QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m.		
95	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora			
	A013M000	0,010	h	Ajudant muntador	24,650	0,25
	BDGZB610	1,020	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,270	0,28
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,250	0,00
		0,000	%	Costos indirectes	0,530	0,000
				Total per m .....:		0,53
				Són CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m.		
96	ICS005b	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 30 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt37tpu413d	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 32 mm de diàmetre exterior.	0,436		0,44
	mt37tpu013de	30,000 m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, PN=6 atm subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,479		314,37
	mt37sve010e	2,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	15,162		30,32
	mt37www060f	1,000 U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	19,109		19,11
	mt37cic020d	1,000 U	Comptador d'aigua freda, per roscar, de 1 1/4" de diàmetre.	229,681		229,68
	mt37svr010d	1,000 U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4".	5,816		5,82
	mo004	5,442 h	Oficial 1ª calefactor.	24,570		133,71
	mo103	5,442 h	Ajudant calefactor.	21,110		114,88
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	848,330		16,97
		0,000 %	Costos indirectes	865,300		0,000
				Total per U .....:		865,30

Són VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per U.

97 ICS030 U Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8" DN 219 mm de diàmetre i 5,9 mm de gruix, de 2 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

	mt08tan330p	2,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 8" DN 200 mm.	6,420		12,84
	mt08tan020nk	2,000 m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8" DN 219 mm de diàmetre i 5,9 mm de gruix, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	96,230		192,46
	mt17coe010j	1,740 m²	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	131,070		228,06
	mt17coe110	3,000 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010		57,03

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt42www040	1,000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,936		10,94
	mt42www050	3,000 U	Termòmetre bimetàl·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	21,000		63,00
	mo004	1,529 h	Oficial 1ª calefactor.	24,570		37,57
	mo103	1,529 h	Ajudant calefactor.	21,110		32,28
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	634,180		12,68
		0,000 %	Costos indirectes	646,860		0,000
				Total per U .....:		646,86

Són SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per U.

98 ICS030. U Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8" DN 219 mm de diàmetre i 5,9 mm de gruix, de 2 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	mt08tan330p	2,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 8" DN 200 mm.	6,420		12,84
	mt08tan020nk	2,000 m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8" DN 219 mm de diàmetre i 5,9 mm de gruix, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	96,230		192,46
	mt17coe010j	1,740 m²	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	131,070		228,06
	mt17coe110	3,000 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010		57,03
	mt42www040	1,000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,936		10,94

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	mt42www050	4,000 U	Termòmetre bimetàl·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	21,000		84,00
	mo004	1,529 h	Oficial 1ª calefactor.	24,570		37,57
	mo103	1,529 h	Ajudant calefactor.	21,110		32,28
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	655,180		13,10
		0,000 %	Costos indirectes	668,280		0,000
			Total per U .....:			668,28

Són SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per U.

99	ICS05	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
	mt37tvg400a	5,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,228		1,14
	mt37tvg010ae	5,000 m	Tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15877-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,878		44,39
	mt37sve010d	1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	9,746		9,75
	A013G000	1,121 h	Ajudant calefactor	27,090		30,37
	A012G000	1,121 h	Oficial 1a calefactor	31,580		35,40
	%ICS05	2,000 %	Costos directes complementaris	121,050		2,42
		0,000 %	Costos indirectes	123,470		0,000
			Total per u .....:			123,47

Són CENT VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
100	LKN200110	m	Canonada per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 200mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material. Diàmetre tub calefacció: 110x10.0 Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent			
	A0F-000C	0,052	h	Oficial 1a calefactor	28,690	1,49
	A01-FEPC	0,052	h	Ajudant calefactor	24,610	1,28
	PUPO1018116	1,000	m	Tuberia preaillada DN 110x10,0 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	89,280	89,28
	PUPO%ACCGD	5,000	%	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	89,280	4,46
		0,000	%	Costos indirectes	96,510	0,000
				Total per m .....:		96,51
		Són NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per m.				
101	LKNH20090	m	Canonada per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 200mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material. Diàmetre tub calefacció: 90x8.2 Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent			
	A0F-000C	0,051	h	Oficial 1a calefactor	28,690	1,46
	A01-FEPC	0,051	h	Ajudant calefactor	24,610	1,26
	PUPO1018115	1,000	m	Tuberia preaillada DN 90x8,2 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	82,800	82,80
	PUPO%ACCGD	5,000	%	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	82,800	4,14
		0,000	%	Costos indirectes	89,660	0,000
				Total per m .....:		89,66
		Són VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m.				

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
102	LKNH225125	m	Canonada per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 225mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material. Diàmetre tub calefacció: 125x11.4 Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent			
	A0F-000C	0,052	h	Oficial 1a calefactor	28,690	1,49
	A01-FEPC	0,052	h	Ajudant calefactor	24,610	1,28
	PUPO1018116b	1,000	m	Tuberia preaillada DN 125x11,4 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=250	90,500	90,50
	PUPO%ACCGD	5,000	%	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	90,500	4,53
		0,000	%	Costos indirectes	97,800	0,000
				Total per m .....:		97,80
			Són NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m.			
103	LKNH22575	ml	Canonada doble per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 225mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material. Diàmetre tub calefacció: 2 tubs de 75x6.8 Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent			
	A0F-000C	0,051	h	Oficial 1a calefactor	28,690	1,46
	A01-FEPC	0,051	h	Ajudant calefactor	24,610	1,26
	PUPO1018138b	1,000	ml	Tuberia doble preaillada DN 75x6,8 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=250	105,020	105,02
	PUPO%ACCGD	5,000	%	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	105,020	5,25
		0,000	%	Costos indirectes	112,990	0,000
				Total per ml .....:		112,99
			Són CENT DOTZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per ml.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
104	LKNHD16040	ml	Canonada doble per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 160mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material. Diàmetre tub calefacció: 2 tubs de 40x3.7 Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent				
	A0F-000C	0,034	h	Oficial 1a calefactor	28,690	0,98
	A01-FEPC	0,034	h	Ajudant calefactor	24,610	0,84
	PUPO1018137bc	1,000	ml	Tuberia doble preaillada DN 50x4,6 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	44,660	44,66
	PUPO%ACCGD	5,000	%	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	44,660	2,23
		0,000	%	Costos indirectes	48,710	0,000
				Total per ml .....:		48,71
				Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per ml.		
105	LKNHD20050	ml	Canonada doble per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 200mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material. Diàmetre tub calefacció: 2 tubs de 50x4.6 Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent				
	A0F-000C	0,034	h	Oficial 1a calefactor	28,690	0,98
	A01-FEPC	0,034	h	Ajudant calefactor	24,610	0,84
	PUPO1018137	1,000	ml	Tuberia doble preaillada DN 50x4,6 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	57,700	57,70
	PUPO%ACCGD	5,000	%	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	57,700	2,89
		0,000	%	Costos indirectes	62,410	0,000
				Total per ml .....:		62,41
				Són SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per ml.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
106	LKNHD20063	ml	Canonada doble per a canalització d'aigua de calefacció, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-A), amb reticulació conforme al mètode Engel, grau de reticulació >70%, segons norma UNE EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval antidifusió de l'oxígen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductiitat tèrmica <=0.0036 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat doble de PE-HD de diàmetre 200mm, per a una temperatura de funcionament de 80ºC a 10bar, incloent part proporcional d'accessoris de muntatge i sistemes d'unió estandaritzats segons fabricant, i petit material. Diàmetre tub calefacció: 2 tubs de 63x5.8mm Marca i model: LKN-Terrendis o equivalent				
	A0F-000C		0,051 h	Oficial 1a calefactor	28,690	1,46
	A01-FEPC		0,051 h	Ajudant calefactor	24,610	1,26
	PUPO1018138		1,000 ml	Tuberia doble preaillada DN 63x5,8 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	75,780	75,78
	PUPO%ACCGD		5,000 %	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	75,780	3,79
			0,000 %	Costos indirectes	82,290	0,000
				Total per ml .....:		82,29
			Són VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per ml.			
107	MA2BAR11	u	Mitjans d'elevació i transport per al muntatge del conjunt de producció tèrmica			
	C150GB06		8,000 h	Grua autopropulsada de 40 t i 20 m de llargària	113,890	911,12
			0,000 %	Costos indirectes	911,120	0,000
				Total per u .....:		911,12
			Són NOU-CENTS ONZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.			
108	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2			
	BV210-01PF		1,000 u	Mostreig+Abrams+recapç+compr. ,5prov.cil.15x30cm	100,250	100,25
			0,000 %	Costos indirectes	100,250	0,000
				Total per u .....:		100,25
			Són CENT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
109	P0B2-00PJ	u	Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065			
	BV250-00N5		1,000 u	Determ.caract.mecàniques1proveta acer dúctil p/arm.form.	56,800	56,80
			0,000 %	Costos indirectes	56,800	0,000
				Total per u .....:		56,80
			Són CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per u.			
110	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
	A0D-0007		0,500 h	Manobre	23,170	11,59
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,590	0,17
			0,000 %	Costos indirectes	11,760	0,000
				Total per u .....:		11,76
			Són ONZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
111	P2142-4RMY	m2	Repicat d'arrebossat o enguixat en revoltons, per l'aplicació de posteriors capes de revestiment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	A0D-0007		0,220 h	Manobre	23,170	5,10
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,100	0,08
			0,000 %	Costos indirectes	5,180	0,000
				Total per m2 .....:		5,18
			Són CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m2.			
112	P2145-4RS1	m	Enderroc de balustrada amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	A0D-0007		0,600 h	Manobre	23,170	13,90
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,900	0,21
			0,000 %	Costos indirectes	14,110	0,000
				Total per m .....:		14,11
			Són CATORZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m.			
113	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
	C115-00EE		0,140 h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,000	8,26
	C13C-00LP		0,048 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	2,51
			0,000 %	Costos indirectes	10,770	0,000
				Total per m2 .....:		10,77
			Són DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m2.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
114	P2146-DJ27	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
	C115-00EE		0,150 h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,000	8,85
	C13C-00LP		0,051 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	2,66
			0,000 %	Costos indirectes	11,510	0,000
				Total per m2 .....:		11,51
			Són ONZE EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per m2.			
115	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
	C115-00EE		0,100 h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,000	5,90
	C13C-00LP		0,031 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	1,62
			0,000 %	Costos indirectes	7,520	0,000
				Total per m2 .....:		7,52
			Són SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per m2.			
116	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
	C13C-00LP		0,024 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	1,25
	C115-00EE		0,072 h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,000	4,25
			0,000 %	Costos indirectes	5,500	0,000
				Total per m2 .....:		5,50
			Són CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m2.			
117	P2146-DJ4O	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
	A0E-000A		0,342 h	Manobre especialista	23,960	8,19
	C111-0056		0,072 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,830	1,28
	C13C-00LP		0,029 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	1,52
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,190	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	11,110	0,000
				Total per m2 .....:		11,11
			Són ONZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m2.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
118	P2146-I0YF	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2			
	A0D-0007		0,987 h	Manobre	23,170	22,87
	A0E-000A		0,987 h	Manobre especialista	23,960	23,65
	C111-0056		0,807 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,830	14,39
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	46,520	0,70
			0,000 %	Costos indirectes	61,610	0,000
				Total per m2 .....:		61,61
			Són SEIXANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per m2.			
119	P2148-49LD	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
	C13C-00LP		0,024 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	1,25
			0,000 %	Costos indirectes	1,250	0,000
				Total per m .....:		1,25
			Són U EURO AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per m.			
120	P2149-DJ68	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre terra amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
	C13C-00LP		0,027 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	1,41
			0,000 %	Costos indirectes	1,410	0,000
				Total per m .....:		1,41
			Són U EURO AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per m.			
121	P214A-HHK6	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de finestró, de fins a 3 m2, amb recuperació de ferramentes i fixacions a paraments, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador			
	A0D-0007		1,260 h	Manobre	23,170	29,19
	A0J-0029		0,630 h	Conservador-restaurador	34,680	21,85
	A0J-002A		0,070 h	Conservador-restaurador responsable intervenció	38,730	2,71
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	53,750	0,81
			0,000 %	Costos indirectes	54,560	0,000
				Total per u .....:		54,56
			Són CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
122	P214A-HIQX	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat alt amb la intervenció del conservador-restaurador			
	A0D-0007		5,600 h	Manobre	23,170	129,75
	A0J-0029		1,400 h	Conservador-restaurador	34,680	48,55
	C152-003B		1,400 h	Camió grua	52,330	73,26
	A0J-002A		0,350 h	Conservador-restaurador responsable intervenció	38,730	13,56
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	191,860	2,88
			0,000 %	Costos indirectes	268,000	0,000
				Total per u .....:		268,00
			Són DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS per u.			
123	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir			
	A0E-000A		0,200 h	Manobre especialista	23,960	4,79
	C178-00GF		0,200 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,460	1,69
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,790	0,07
			0,000 %	Costos indirectes	6,550	0,000
				Total per m .....:		6,55
			Són SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per m.			
124	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir			
	A0E-000A		0,125 h	Manobre especialista	23,960	3,00
	C178-00GF		0,125 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,460	1,06
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,000	0,05
			0,000 %	Costos indirectes	4,110	0,000
				Total per m .....:		4,11
			Són QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m.			
125	P2218-566F	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió			
	A0D-0007		0,050 h	Manobre	23,170	1,16
	C13C-00LP		0,205 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	10,71
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,160	0,02
			0,000 %	Costos indirectes	11,890	0,000
				Total per m3 .....:		11,89
			Són ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
126	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor			
	A0D-0007	4,060	h	Manobre	23,170	94,07
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	94,070	1,41
		0,000	%	Costos indirectes	95,480	0,000
				Total per m3 .....:		95,48
		Són NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per m3.				
127	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora			
	A0D-0007	0,080	h	Manobre	23,170	1,85
	C13C-00LP	0,133	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	6,95
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,850	0,03
		0,000	%	Costos indirectes	8,830	0,000
				Total per m3 .....:		8,83
		Són VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per m3.				
128	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora			
	C13C-00LP	0,160	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	8,36
		0,000	%	Costos indirectes	8,360	0,000
				Total per m3 .....:		8,36
		Són VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per m3.				
129	P2255-DPGO	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			
	A0E-000A	0,500	h	Manobre especialista	23,960	11,98
	C13A-00FQ	0,500	h	Safata vibrant,plac.60cm	5,490	2,75
	C13C-00LP	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	6,32
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,980	0,18
		0,000	%	Costos indirectes	21,230	0,000
				Total per m3 .....:		21,23
		Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m3.				

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
130	P2R3-HIXM	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
	C154-003N		0,216 h	Camió p/transport7 t	40,000	8,64
			0,000 %	Costos indirectes	8,640	0,000
				Total per m3 .....:		8,64
			Són VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m3.			
131	P2R5-DT1A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
	C154-003N		0,257 h	Camió p/transport7 t	40,000	10,28
			0,000 %	Costos indirectes	10,280	0,000
				Total per m3 .....:		10,28
			Són DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m3.			
132	P2R6-4I50	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
	C154-003M		0,179 h	Camió transp.12 t	45,290	8,11
	C138-00KQ		0,007 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	106,660	0,75
			0,000 %	Costos indirectes	8,860	0,000
				Total per m3 .....:		8,86
			Són VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m3.			
133	P2RA-EU2O	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus			
	B2RA-28US		1,000 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus barrej. inerts,1t/m3,LER 17 01 07	23,000	23,00
			0,000 %	Costos indirectes	23,000	0,000
				Total per m3 .....:		23,00
			Són VINT-I-TRES EUROS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
134	P2RA-EU3K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus			
	B2RA-28UO		0,800 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus ceràmics inerts,0,8t/m3,LER 17 01 03	14,610	11,69
			0,000 %	Costos indirectes	11,690	0,000
				Total per m3 .....:		11,69
			Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m3.			
135	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME			
	B2RB-HFVL		1,600 t	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	4,370	6,99
			0,000 %	Costos indirectes	6,990	0,000
				Total per m3 .....:		6,99
			Són SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per m3.			
136	P310-D51L	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2			
	A01-FEP0		0,008 h	Ajudant ferrallista	23,030	0,18
	A0F-000I		0,006 h	Oficial 1a ferrallista	25,980	0,16
	B0AM-078F		0,005 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,370	0,01
	B0B6-107I		1,000 kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500SD	1,480	1,48
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,340	0,01
			0,000 %	Costos indirectes	1,840	0,000
				Total per kg .....:		1,84
			Són U EURO AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per kg.			
137	P312-JRWW	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió			
	A0D-0007		0,250 h	Manobre	23,170	5,79
	A0F-000T		0,063 h	Oficial 1a paleta	31,620	1,99
	B06F2-I14N		1,100 m3	Formigó per armar +addit. hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	105,990	116,59
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,780	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	124,490	0,000
				Total per m3 .....:		124,49
			Són CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
138	P3Z3-D53K	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió			
	A0D-0007	0,200	h	Manobre	23,170	4,63
	A0F-000T	0,100	h	Oficial 1a paleta	31,620	3,16
	B067-2A9U	0,108	m3	Formigó neteja HL-150/B/10	85,360	9,22
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,790	0,12
		0,000	%	Costos indirectes	17,130	0,000
				Total per m2 .....:		17,13
			Són DISSET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per m2.			
139	P6125-7BJJ	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2			
	A0D-0007	0,350	h	Manobre	23,170	8,11
	A0E-000A	0,175	h	Manobre especialista	23,960	4,19
	A0F-000T	0,700	h	Oficial 1a paleta	31,620	22,13
	B011-05ME	0,014	m3	Aigua	1,620	0,02
	B0F1A-075F	31,515	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,280	8,82
	B07L-1PYA	0,058	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	44,070	2,56
	C17A-00JM	0,175	h	Mesc.cont.+sitja granel	1,910	0,33
	A%AUX001	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	34,430	0,86
		0,000	%	Costos indirectes	47,020	0,000
				Total per m2 .....:		47,02
			Són QUARANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS per m2.			
140	P6180-5QFI	m2	Paret divisòria de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment			
	P6182-44N8	1,000	m2	Paret divis. 2cares,gruix=20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,llisgris+hidrofugants, col.morter 1:2:10	38,410	38,41
	P61Z0-DABB	1,860	kg	Acer b/corrugada B500S,p/arm.paret bloc mort.	1,360	2,53
	P61Z3-MD6K	0,096	m3	Form.p/parets blocs mort. formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 quant.ciment 300kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,col.manual.	157,870	15,16

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	56,100	0,000
				Total per m2 .....:		56,10
			Són CINQUANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS per m2.			
141	P61Z3-45PE	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment			
	A0D-0007		1,600 h	Manobre	23,170	37,07
	A0F-000T		0,400 h	Oficial 1a paleta	31,620	12,65
	B06D-0L9K		1,050 m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R+pedra calcària grandària	99,610	104,59
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	49,720	0,75
			0,000 %	Costos indirectes	155,060	0,000
				Total per m3 .....:		155,06
			Són CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m3.			
142	P61ZB-45NO	u	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret			
	A0F-000T		0,100 h	Oficial 1a paleta	31,620	3,16
	B613-0KXN		1,000 u	Connector galv.,D=6mm,"Z",50x150x50 mm	1,050	1,05
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,160	0,05
			0,000 %	Costos indirectes	4,260	0,000
				Total per u .....:		4,26
			Són QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per u.			
143	P653-RE01	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 150 mm, muntants cada 600 mm de 90 mm d'amplària i canals de 90 mm d'amplària, 2 plaques tipus resistent al foc (F) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament			
	A01-FEP3		0,105 h	Ajudant col·locador	23,030	2,42
	A0F-000D		0,320 h	Oficial 1a col·locador	25,980	8,31
	B0AO-07II		6,000 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,210	1,26
	B0AQ-07EX		0,120 cu	Visos acer,galvanitzats	3,360	0,40
	B0AQ-07GR		0,500 cu	Visos p/guix lam.	10,850	5,43
	B0CC0-21OT		2,120 m2	Placa guix lamin.,F,g=15mm,vora afinada	11,730	24,87
	B6B0-1BTM		0,940 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=fins a 50mm,p/junts plaques guix laminat	0,590	0,55
	B6B1-0KK5		0,998 m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=90m m	1,470	1,47
	B6B1-0KK9		4,893 m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=90mm	1,520	7,44
	B7J1-0SL0		4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,040	0,16
	B7J6-0GSL		0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,370	1,10
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,730	0,16

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
		0,000 %	Costos indirectes	53,570		0,000
			Total per m2 .....:			53,57
		Són CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m2.				
144	P7D5-EQG7	m2	Cel ras continu amb una resistència al foc R-120 format per plaques de silicat càlcic de 10 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,175 W/(m·K) i una densitat de 870 kg/m3			
	A0D-0008	0,175 h	Manobre guixaire	21,600		3,78
	A0F-000L	0,350 h	Oficial 1a guixaire	25,980		9,09
	B0AM-078K	0,250 kg	Filferro acer galv.	2,160		0,54
	B7D9-19V4	1,100 m2	Placa silicat càlcic+additius protecció c/foc,10mm,cond.tèrmica=0,175 W/(m·K),dens.=870kg/m3,incomb ustible p/edificació,indústria	24,670		27,14
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,870		0,32
		0,000 %	Costos indirectes	40,870		0,000
			Total per m2 .....:			40,87
		Són QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per m2.				
145	P811-3EZU	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R			
	A0D-0007	0,720 h	Manobre	23,170		16,68
	A0F-000T	0,800 h	Oficial 1a paleta	31,620		25,30
	%NAAA	2,500 %	Despeses auxiliars	41,980		1,05
	B055-067M	0,003 t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R,en sacs	144,780		0,43
	B07F-0LSZ	0,017 m3	Morter mixt ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2	165,110		2,81
		0,000 %	Costos indirectes	46,270		0,000
			Total per m2 .....:			46,27
		Són QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m2.				
146	P815-3FMW	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1			
	A0D-0008	0,099 h	Manobre guixaire	21,600		2,14
	A0F-000L	0,198 h	Oficial 1a guixaire	25,980		5,14
	B059-06FM	0,798 kg	Guix escaiola A	0,170		0,14
	B07K-0LR1	0,020 m3	Pasta de guix B1	126,790		2,54
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,280		0,18
		0,000 %	Costos indirectes	10,140		0,000
			Total per m2 .....:			10,14
		Són DEU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m2.				

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
147	P923-LGLP	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3			
	A0D-0007		0,717 h	Manobre	23,170	16,61
	A0F-000S		0,239 h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	6,63
	B06F1-I0IL		1,050 m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	83,050	87,20
	C20K-00DP		0,239 h	Regle vibratori	4,780	1,14
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,240	0,35
			0,000 %	Costos indirectes	111,930	0,000
				Total per m3 .....:		111,93
			Són CENT ONZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m3.			
148	P967-E9ZP	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter			
	A0D-0007		0,480 h	Manobre	23,170	11,12
	A0F-000S		0,240 h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	6,66
	B069-2A9P		0,107 m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	72,040	7,71
	B07L-1PYA		0,004 t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	44,070	0,18
	B962-0GQN		1,050 m	Vorada recta, DC, C7 (22x20cm),B, H, U(R-6MPa)	5,140	5,40
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,780	0,27
			0,000 %	Costos indirectes	31,340	0,000
				Total per m .....:		31,34
			Són TRENTA-U EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
149	P975-O23C	m	Rigola sense desnivell de formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat			
	A0D-0007		0,039 h	Manobre	23,170	0,90
	A0F-000S		0,013 h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	0,36
	B06F1-KB8G		0,066 m3	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	94,250	6,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,260	0,02
			0,000 %	Costos indirectes	7,500	0,000
				Total per m .....:		7,50
			Són SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
150	P9E1-DN07	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland			
	A0D-0007	0,469	h	Manobre	23,170	10,87
	A0F-000S	0,599	h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	16,63
	B011-05ME	0,001	m3	Aigua	1,620	0,00
	B055-067M	0,003	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R,en sacs	144,780	0,43
	B07F-0LT8	0,032	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra,	89,940	2,88
	B9E2-0HOR	1,020	m2	Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	8,560	8,73
	B03L-05N5	0,045	t	Sorra 0 a 3,5 mm	20,280	0,91
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	27,500	0,41
		0,000	%	Costos indirectes	40,860	0,000
				Total per m2 .....:		40,86
				Són QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m2.		
151	P9F1-JH2N	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma irregular amb cares rectes, de gruix 8 cm, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2			
	A0D-0007	0,496	h	Manobre	23,170	11,49
	A0F-000S	1,530	h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	42,47
	B9F0-0HQN	1,020	m2	Llambordí form.irreg.cares rectes,g=8cm,preu alt	11,530	11,76
	B07F-0LT4	0,050	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	94,960	4,75
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	53,960	0,81
		0,000	%	Costos indirectes	71,280	0,000
				Total per m2 .....:		71,28
				Són SETANTA-U EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m2.		
152	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic			
	A0D-0007	0,220	h	Manobre	23,170	5,10
	A0F-000T	0,150	h	Oficial 1a paleta	31,620	4,74
	B06E-12GU	0,158	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E,>= 275kg/m3 ciment	106,750	16,87
	C20L-00DO	0,050	h	Remolinador mecànic	5,430	0,27
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,840	0,15
		0,000	%	Costos indirectes	27,130	0,000
				Total per m2 .....:		27,13
				Són VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per m2.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
153	P9H5-E874	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada			
	A0D-0007		0,086 h	Manobre	23,170	1,99
	A0F-000S		0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	0,53
	B9H1-0HT7		1,000 t	Mesc.bit.AC 11 surf B 35/50D,granul.granític	81,270	81,27
	C131-005G		0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	66,000	0,79
	C173-005K		0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	73,880	0,89
	C175-00G4		0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	54,960	0,55
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,520	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	86,060	0,000
				Total per t .....:		86,06
			Són VUITANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS per t.			
154	P9M5-608R	m2	Paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó			
	A0D-0007		0,200 h	Manobre	23,170	4,63
	A0F-000B		0,160 h	Oficial 1a	30,560	4,89
	B091-06VJ		0,300 kg	Adhesiu res.epoxi	5,590	1,68
	B075-06T4		23,000 kg	Morter anivellament	1,140	26,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,520	0,14
			0,000 %	Costos indirectes	37,560	0,000
				Total per m2 .....:		37,56
			Són TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per m2.			
155	PAD0-617L	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, una fulla batent, per a un buit d'obra de 240x240 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col·locada			
	A0F-000P		0,250 h	Oficial 1a manyà	31,040	7,76
	%NAAA		2,500 %	Despeses auxiliars	7,760	0,19
	BAZ4-2PZG		1,000 u	Joc de manetes,de llautó cromat,amb placa petita,preu mitjà	8,050	8,05
	BAZ6-2P4X		1,000 u	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació 1 fulla accionam. basculant,2 punts de tancament mecanis	175,460	175,46
	BAD0-16R1		1,000 u	Porta de planxa d'acer galvanitzat dues fulles batents, per a un buit d'obra de 240x240cm, amb reixe	795,000	795,00
			0,000 %	Costos indirectes	986,460	0,000
				Total per u .....:		986,46
			Són NOU-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
156	PAS2-5R0R	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x200 cm, preu alt amb finestreta, col·locada			
	A0F-000P		0,250 h	Oficial 1a manyà	31,040	7,76
	%NAAA		2,500 %	Despeses auxiliars	7,760	0,19
	BAS1-0IF8		1,000 u	Porta metàl.,EI2-C 60,1bat.,90x200cm,preu alt,finest.	528,580	528,58
			0,000 %	Costos indirectes	536,530	0,000
				Total per u .....:		536,53
			Són CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per u.			
157	PAS2-5RPE	u	Tancament practicable de protecció per a estella/pellet en brancal d'obra de 20cm i unes dimensions de 90x210cm, compost per dos perfils metàl·lics UPN 50 + 9 taulons de fusta de 200 x 40mm i 870mm de llarg			
	A01-FEP6		1,000 h	Ajudant fuster	23,210	23,21
	A0F-000K		1,000 h	Oficial 1a fuster	26,450	26,45
	B44Z-0LWV		20,000 kg	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega ,treb.taller p/col.carg.+antiox.	1,380	27,60
	B0H1-H53T		2,100 m2	Post pi encadellada g=35mm	16,600	34,86
			0,000 %	Costos indirectes	112,120	0,000
				Total per u .....:		112,12
			Són CENT DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.			
158	PBA3-DXN0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització			
	A0D-0007		0,006 h	Manobre	23,170	0,14
	A0F-000B		0,012 h	Oficial 1a	30,560	0,37
	BBA0-0SD5		0,102 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec+humit.+pluja	2,010	0,21
	BBA1-2XWQ		0,163 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,900	0,47
	C1B0-006C		0,006 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	39,940	0,24
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,510	0,01
			0,000 %	Costos indirectes	1,440	0,000
				Total per m .....:		1,44
			Són U EURO AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
159	PDK1-DXAD	u	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			
	A0D-0007		0,450 h	Manobre	23,170	10,43
	A0F-000S		0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	12,49
	BDD1-1KHQ		1,000 u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 700x700mm,D400	346,880	346,88
	B07L-1PY6		0,006 t	Morter per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2	38,370	0,23
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,920	0,34
			0,000 %	Costos indirectes	370,370	0,000
				Total per u .....:		370,37
			Són TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per u.			
160	PDK4-AJS1	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació			
	A0D-0007		1,400 h	Manobre	23,170	32,44
	A0F-000S		0,700 h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	19,43
	B06E-12DD		0,158 m3	Formigó HM-20/B / 40 / I,>= 200kg/m3 ciment	73,450	11,61
	BDK2-1KNC		1,000 u	Pericó regist.form.pref.sense fons,80x80x85 cm,p/inst.serveis	74,230	74,23
	C152-003B		0,500 h	Camió grua	52,330	26,17
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	51,870	0,78
			0,000 %	Costos indirectes	164,660	0,000
				Total per u .....:		164,66
			Són CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
161	PDK4-SASL	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u			
	A0D-0007		2,430 h	Manobre	23,170	56,30
	A0F-000S		1,215 h	Oficial 1a d'obra pública	27,760	33,73
	B069-I6LP		0,158 m3	Form.no estructural HNE-20/B/40	73,450	11,61
	BDK2-1KNC		1,000 u	Pericó regist.form.pref.sense fons,80x80x85 cm,p/inst.serveis	74,230	74,23
	C152-003B		0,868 h	Camió grua	52,330	45,42
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	90,030	1,35

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	222,640	0,000
				Total per u .....:		222,64
			Són DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
162	PDN3-61UZ	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	P214O-4RO4		0,045 m3	Enderroc mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual	149,930	6,75
	PDN4-61UX		1,000 u	Reixa vent. mort.ciment de 50x50cm,col.morter ciment 1:4	42,830	42,83
			0,000 %	Costos indirectes	49,580	0,000
				Total per u .....:		49,58
			Són QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per u.			
163	PEU6-RE01	u	Dipòsit d'expansió tancat de 1000 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat			
	A01-FEPC		1,000 h	Ajudant calefactor	24,610	24,61
	A0F-000C		1,000 h	Oficial 1a calefactor	28,690	28,69
	BEU6-H5VCb		1,000 u	Dipòsit exp.,1000l,acer,mem.elàstica, connexió D=1'	1.297,970	1.297,97
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	53,300	0,80
			0,000 %	Costos indirectes	1.352,070	0,000
				Total per u .....:		1.352,07
			Són MIL TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS per u.			
164	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat			
	A01-FEPC		0,075 h	Ajudant calefactor	24,610	1,85
	A0F-000C		0,300 h	Oficial 1a calefactor	28,690	8,61
	BEUC-0OWB		1,000 u	Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8''	7,240	7,24
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,460	0,16
			0,000 %	Costos indirectes	17,860	0,000
				Total per u .....:		17,86
			Són DISSET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
165	PEUE-6YPZ	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
	A0F-000R		0,250 h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BEUE-1CJ6		1,000 u	Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2'',esfera 65mm,<= 120°C	11,980	11,98
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,170	0,11
			0,000 %	Costos indirectes	19,260	0,000
				Total per u .....:		19,26
			Són DINOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per u.			
166	PEV3-HAHL	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1'', 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			
	A01-FEPH		0,050 h	Ajudant muntador	24,650	1,23
	A0F-000R		0,250 h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BEV3-H5X2		1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=6,0m3/h,PN=16bar,DN=25mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	601,170	601,17
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,400	0,13
			0,000 %	Costos indirectes	609,700	0,000
				Total per u .....:		609,70
			Són SIS-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u.			
167	PEV3-HAHM	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 40 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1 1/2'', 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			
	A01-FEPH		0,050 h	Ajudant muntador	24,650	1,23
	A0F-000R		0,250 h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BEV3-H5X7		1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=10,0m3/h,PN=16bar,DN=40mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	696,030	696,03
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,400	0,13

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	704,560	0,000
					Total per u .....:	704,56
			Són SET-CENTS QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
168	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 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			
	A01-FEPH		0,100 h	Ajudant muntador	24,650	2,47
	A0F-000R		0,350 h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BEV3-H5X9		1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=15,0m3/h,PN=16bar,DN=50mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	1.075,710	1.075,71
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,510	0,19
			0,000 %	Costos indirectes	1.088,410	0,000
					Total per u .....:	1.088,41
			Són MIL VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per u.			
169	PEV3-HAHO	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 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			
	A01-FEPH		0,100 h	Ajudant muntador	24,650	2,47
	A0F-000R		0,350 h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BEV3-H5X5		1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=25,0m3/h,PN=16bar,DN=65mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	1.255,000	1.255,00
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,510	0,19
			0,000 %	Costos indirectes	1.267,700	0,000
					Total per u .....:	1.267,70
			Són MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
170	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			
	A01-FEPH		0,100 h	Ajudant muntador	24,650	2,47
	A0F-000R		0,350 h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BEV3-H5WX		1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=40,0m3/h,PN=16bar,DN=80mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	1.333,880	1.333,88
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,510	0,19
			0,000 %	Costos indirectes	1.346,580	0,000
				Total per u .....:		1.346,58
			Són MIL TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per u.			
171	PEV3-HAHW	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 3,5 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1'', 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			
	A01-FEPH		0,050 h	Ajudant muntador	24,650	1,23
	A0F-000R		0,250 h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BEV3-H5XA		1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=3,5m3/h,PN=16bar,DN=25mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	534,850	534,85
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,400	0,13
			0,000 %	Costos indirectes	543,380	0,000
				Total per u .....:		543,38
			Són CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
172	PF1A-DURA	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=33,7 mm i DN=25 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,230	h	Ajudant muntador	24,650	5,67
	A0F-000R	0,230	h	Oficial 1a muntador	28,690	6,60
	B0A1-07L0	0,360	u	Abraçadora metàl.,d/int.=32mm	0,390	0,14
	BFW4-036P	0,300	u	Accessori p/tubs acer negre D=1'',p/soldar	1,240	0,37
	BFYB-037K	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=1'',soldat	0,310	0,31
	BF18-034L	1,020	m	Tub acer negre s/sold.(S),1'',sèrie M s/UNE-EN 10255	6,410	6,54
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,270	0,18
		0,000	%	Costos indirectes	19,810	0,000
				Total per m .....:		19,81
				Són DINOU EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per m.		
173	PF1A-DURB	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,320	h	Ajudant muntador	24,650	7,89
	A0F-000R	0,320	h	Oficial 1a muntador	28,690	9,18
	B0A1-07LQ	0,350	u	Abraçadora metàl.,d/int.=42mm	0,460	0,16
	BFW4-036Q	0,300	u	Accessori p/tubs acer negre D=1''1/4,p/soldar	3,080	0,92
	BFYB-037L	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=1''1/4,soldat	0,500	0,50
	BF18-034M	1,020	m	Tub acer negre s/sold.(S),1''1/4,sèrie M s/UNE-EN 10255	9,740	9,93
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,070	0,26
		0,000	%	Costos indirectes	28,840	0,000
				Total per m .....:		28,84
				Són VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.		
174	PF1A-DURC	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,400	h	Ajudant muntador	24,650	9,86
	A0F-000R	0,400	h	Oficial 1a muntador	28,690	11,48
	B0A1-07L5	0,300	u	Abraçadora metàl.,d/int.=47mm	0,500	0,15
	BFW4-036R	0,300	u	Accessori p/tubs acer negre D=1''1/2,p/soldar	3,970	1,19
	BFYB-037M	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=1''1/2,soldat	0,580	0,58
	BF18-034P	1,020	m	Tub acer negre s/sold.(S),1''1/2,sèrie M s/UNE-EN 10255	11,170	11,39
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,340	0,32

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	34,970	0,000
				Total per m .....:		34,97
			Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per m.			
175	PF1A-DURD	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=60,3 mm i DN=50 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH		0,540 h	Ajudant muntador	24,650	13,31
	A0F-000R		0,540 h	Oficial 1a muntador	28,690	15,49
	B0A1-07LC		0,300 u	Abraçadora metàl.,d/int.=60mm	0,850	0,26
	BFW4-036S		0,300 u	Accessori p/tubs acer negre D=2'',p/soldar	6,340	1,90
	BFYB-037N		1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=2'',soldat	0,800	0,80
	BF18-034Q		1,020 m	Tub acer negre s/sold.(S),2'',sèrie M s/UNE-EN 10255	15,560	15,87
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	28,800	0,43
			0,000 %	Costos indirectes	48,060	0,000
				Total per m .....:		48,06
			Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m.			
176	PF1A-DURE	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH		0,600 h	Ajudant muntador	24,650	14,79
	A0F-000R		0,600 h	Oficial 1a muntador	28,690	17,21
	B0A1-07KZ		0,270 u	Abraçadora metàl.,d/int.=75mm	1,620	0,44
	BFW4-036T		0,300 u	Accessori p/tubs acer negre D=2''1/2,p/soldar	15,930	4,78
	BFYB-037O		1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=2''1/2,soldat	1,040	1,04
	BF18-034T		1,020 m	Tub acer negre s/sold.(S),2''1/2,sèrie M s/UNE-EN 10255	21,900	22,34
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,000	0,48
			0,000 %	Costos indirectes	61,080	0,000
				Total per m .....:		61,08
			Són SEIXANTA-U EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
177	PF1A-DURF	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,800	h	Ajudant muntador	24,650	19,72
	A0F-000R	0,800	h	Oficial 1a muntador	28,690	22,95
	B0A1-07L3	0,240	u	Abraçadora metàl.,d/int.=110mm	2,230	0,54
	BFW4-036V	0,300	u	Accessori p/tubs acer negre D=4'',p/soldar	24,730	7,42
	BFYB-037Q	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=4'',soldat	1,620	1,62
	BF18-034W	1,020	m	Tub acer negre s/sold.(S),4'',sèrie M s/UNE-EN 10255	32,670	33,32
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	42,670	0,64
		0,000	%	Costos indirectes	86,210	0,000
				Total per m .....:		86,21
				Són VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m.		
178	PF1A-DURG	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,930	h	Ajudant muntador	24,650	22,92
	A0F-000R	0,930	h	Oficial 1a muntador	28,690	26,68
	B0A1-07LF	0,200	u	Abraçadora metàl.,d/int.=140mm	2,160	0,43
	BFW4-036W	0,300	u	Accessori p/tubs acer negre D=5'',p/soldar	58,140	17,44
	BFYB-037R	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=5'',soldat	2,750	2,75
	BF18-034Z	1,020	m	Tub acer negre s/sold.(S),5'',sèrie M s/UNE-EN 10255	52,990	54,05
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	49,600	0,74
		0,000	%	Costos indirectes	125,010	0,000
				Total per m .....:		125,01
				Són CENT VINT-I-CINC EUROS AMB U CÈNTIM per m.		
179	PF1A-DUV0	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,700	h	Ajudant muntador	24,650	17,26
	A0F-000R	0,700	h	Oficial 1a muntador	28,690	20,08
	B0A1-07L1	0,250	u	Abraçadora metàl.,d/int.=90mm	1,770	0,44
	BFW4-036U	0,300	u	Accessori p/tubs acer negre D=3'',p/soldar	21,220	6,37
	BFYB-037P	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=3'',soldat	1,370	1,37
	BF18-034V	1,020	m	Tub acer negre s/sold.(S),3'',sèrie M s/UNE-EN 10255	28,110	28,67
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	37,340	0,56

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	74,750	0,000
				Total per m .....:		74,75
			Són SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per m.			
180	PFM3-8G63	u	Manguito antivibratorio de EPDM con bridas, de diámetro nomimal 80 mm, cuerpo de caucho EPDM reforzado con nylon, bridas de acero galvanizado, presión máxima 10 bar, temperatura máxima 105 °C, embridado			
	A01-FEPH		0,550 h	Ajudant muntador	24,650	13,56
	A0F-000R		0,550 h	Oficial 1a muntador	28,690	15,78
	BFM3-2168		1,000 u	Mang.EPDM+bridas,DN=80mm,cuerpo caucho EPDM+nylon,bridas acero galv.,Pmáx.=10bar,Tmáx=105°C	41,880	41,88
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,340	0,44
			0,000 %	Costos indirectes	71,660	0,000
				Total per u .....:		71,66
			Són SETANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
181	PFQ0-3KQ4	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 114 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 mitjà			
	A01-FEPH		0,150 h	Ajudant muntador	24,650	3,70
	A0F-000R		0,150 h	Oficial 1a muntador	28,690	4,30
	BFQ0-0DD7		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=114mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	9,200	9,38
	BFY3-065L		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,000	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	17,720	0,000
				Total per m .....:		17,72
			Són DISSET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
182	PFQ0-3KQB	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 114 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,150 h	Ajudant muntador	24,650	3,70
	A0F-000R		0,150 h	Oficial 1a muntador	28,690	4,30
	BFQ0-0DDP		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=114mm,g=50mm,factor dif.vapor>= 7000	17,670	18,02
	BFY3-065H		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=50mm	0,390	0,39
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,000	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	26,530	0,000
				Total per m .....:		26,53
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m.			
183	PFQ0-3KSX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,100 h	Ajudant muntador	24,650	2,47
	A0F-000R		0,100 h	Oficial 1a muntador	28,690	2,87
	BFQ0-0DGK		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=28mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	2,100	2,14
	BFY3-065M		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=25mm	0,160	0,16
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,340	0,08
			0,000 %	Costos indirectes	7,720	0,000
				Total per m .....:		7,72
			Són SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
184	PFQ0-3KSY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,110 h	Ajudant muntador	24,650	2,71
	A0F-000R		0,110 h	Oficial 1a muntador	28,690	3,16
	BFQ0-0DGL		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	3,090	3,15
	BFY3-065M		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=25mm	0,160	0,16
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,870	0,09
			0,000 %	Costos indirectes	9,270	0,000
				Total per m .....:		9,27
			Són NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m.			
185	PFQ0-3KT5	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 mitjà			
	A01-FEPH		0,110 h	Ajudant muntador	24,650	2,71
	A0F-000R		0,110 h	Oficial 1a muntador	28,690	3,16
	BFQ0-0DGS		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	2,880	2,94
	BFY3-065L		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,870	0,09
			0,000 %	Costos indirectes	9,120	0,000
				Total per m .....:		9,12
			Són NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
186	PFQ0-3KTQ	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 140 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,165 h	Ajudant muntador	24,650	4,07
	A0F-000R		0,165 h	Oficial 1a muntador	28,690	4,73
	BFQ0-0DDQ		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=140mm,g=50mm,factor dif.vapor>= 7000	18,840	19,22
	BFY3-065H		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=50mm	0,390	0,39
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,800	0,13
			0,000 %	Costos indirectes	28,540	0,000
				Total per m .....:		28,54
			Són VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
187	PFQ0-3KWM	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, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,110 h	Ajudant muntador	24,650	2,71
	A0F-000R		0,110 h	Oficial 1a muntador	28,690	3,16
	BFQ0-0DGU		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	3,420	3,49
	BFY3-065L		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,870	0,09
			0,000 %	Costos indirectes	9,670	0,000
				Total per m .....:		9,67
			Són NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
188	PFQ0-3KWQ	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, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,120 h	Ajudant muntador	24,650	2,96
	A0F-000R		0,120 h	Oficial 1a muntador	28,690	3,44
	BFQ0-0DGY		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=54mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	5,240	5,34
	BFY3-065L		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,400	0,10
			0,000 %	Costos indirectes	12,060	0,000
				Total per m .....:		12,06
			Són DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m.			
189	PFQ0-3KWS	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 70 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 >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,140 h	Ajudant muntador	24,650	3,45
	A0F-000R		0,140 h	Oficial 1a muntador	28,690	4,02
	BFQ0-0DK6		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=70mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 5000	3,950	4,03
	BFY3-065L		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,470	0,11
			0,000 %	Costos indirectes	11,830	0,000
				Total per m .....:		11,83
			Són ONZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
190	PFQ0-3KWU	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 mitjà			
	A01-FEPH		0,140 h	Ajudant muntador	24,650	3,45
	A0F-000R		0,140 h	Oficial 1a muntador	28,690	4,02
	BFQ0-0DK8		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=76mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	6,510	6,64
	BFY3-065L		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,470	0,11
			0,000 %	Costos indirectes	14,440	0,000
				Total per m .....:		14,44
			Són CATORZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
191	PFQ0-3KWV	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 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 >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,140 h	Ajudant muntador	24,650	3,45
	A0F-000R		0,140 h	Oficial 1a muntador	28,690	4,02
	BFQ0-0DK9		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=89mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 5000	6,540	6,67
	BFY3-065L		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,470	0,11
			0,000 %	Costos indirectes	14,470	0,000
				Total per m .....:		14,47
			Són CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
192	PFQ0-3KWW	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 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 mitjà			
	A01-FEPH		0,140 h	Ajudant muntador	24,650	3,45
	A0F-000R		0,140 h	Oficial 1a muntador	28,690	4,02
	BFQ0-0DKA		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=89mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	5,790	5,91
	BFY3-065L		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,470	0,11
			0,000 %	Costos indirectes	13,710	0,000
				Total per m .....:		13,71
			Són TRETZE EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m.			
193	PFQ0-I73F	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,110 h	Ajudant muntador	24,650	2,71
	A0F-000R		0,110 h	Oficial 1a muntador	28,690	3,16
	BFQ0-I6VM		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=30mm	11,130	11,35
	BFY3-VC3W		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.[null],g=[null]	0,130	0,13
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,870	0,09
			0,000 %	Costos indirectes	17,440	0,000
				Total per m .....:		17,44
			Són DISSET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
194	PFQ0-JG29	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 125 mm, de 44 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH		0,150 h	Ajudant muntador	24,650	3,70
	A0F-000R		0,150 h	Oficial 1a muntador	28,690	4,30
	BFQ0-LBXR		1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=125mm,g=44mm,factor dif.vapor>= 7000	57,040	58,18
	BFY3-VC3W		1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.[null],g=[null]	0,130	0,13
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,000	0,12

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
		0,000 %	Costos indirectes	66,430		0,000
				Total per m .....:		66,43
		Són SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per m.				
195	PG33-E755	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	24,610		0,37
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	28,690		0,43
	BG33-G2VP	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2	1,230		1,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,800		0,01
		0,000 %	Costos indirectes	2,060		0,000
				Total per m .....:		2,06
		Són DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m.				
196	PG33-E756	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	24,610		0,37
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	28,690		0,43
	BG33-G2VO	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	1,700		1,73
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,800		0,01
		0,000 %	Costos indirectes	2,540		0,000
				Total per m .....:		2,54
		Són DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.				
197	PG33-E757	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 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			
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	24,610		0,37
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	28,690		0,43
	BG33-G2VM	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2	2,410		2,46
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,800		0,01
		0,000 %	Costos indirectes	3,270		0,000
				Total per m .....:		3,27
		Són TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m.				

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
198	PG33-E76J	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A01-FEPD		0,040 h	Ajudant electricista	24,610	0,98
	A0F-000E		0,040 h	Oficial 1a electricista	28,690	1,15
	BG33-G2X0		1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x10mm2	7,950	8,11
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,130	0,03
			0,000 %	Costos indirectes	10,270	0,000
				Total per m .....:		10,27
			Són DEU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m.			
199	PG33-E76K	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 5x16 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			
	A01-FEPD		0,050 h	Ajudant electricista	24,610	1,23
	A0F-000E		0,050 h	Oficial 1a electricista	28,690	1,43
	BG33-G2WW		1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2	11,990	12,23
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,660	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	14,930	0,000
				Total per m .....:		14,93
			Són CATORZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m.			
200	PG33-E76M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A01-FEPD		0,065 h	Ajudant electricista	24,610	1,60
	A0F-000E		0,065 h	Oficial 1a electricista	28,690	1,86
	BG33-G2WR		1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x35mm2	29,840	30,44
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,460	0,05
			0,000 %	Costos indirectes	33,950	0,000
				Total per m .....:		33,95
			Són TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
201	PG6E-76ZR	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat superficialment			
	A01-FEPD	0,183	h	Ajudant electricista	24,610	4,50
	A0F-000E	0,150	h	Oficial 1a electricista	28,690	4,30
	BG69-1NNW	1,000	u	Comm.,p/munt.superf.,(1P),10A X/250V,a/tecla,preu mitjà,	3,550	3,55
	BGW8-0ASI	1,000	u	P.p.accessoris p/interr./comm.	0,460	0,46
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,800	0,13
		0,000	%	Costos indirectes	12,940	0,000
				Total per u .....:		12,94
				Són DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.		
202	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
	A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BEU9-H5AY	1,000	u	Manòmetre glicerina,0-10bar,esfera 63mm,rosca D=1/4'	14,290	14,29
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,170	0,11
		0,000	%	Costos indirectes	21,570	0,000
				Total per u .....:		21,57
				Són VINT-I-U EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per u.		
203	PM17-386R	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual , rearmable, grau de protecció IP-67, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment a la intempèrie			
	A01-FEPH	0,240	h	Ajudant muntador	24,650	5,92
	A0F-000R	0,240	h	Oficial 1a muntador	28,690	6,89
	BMY2-0TBW	1,000	u	P.p.elements especials p/pols.alarm.	0,350	0,35
	BM18-0SYX	1,000	u	Polsador alarma,instal·lació analògica,manual+trencament,direccionable,IP-67,UNE-EN 54-11,p/superf.intempèrie	60,570	60,57
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,810	0,19
		0,000	%	Costos indirectes	73,920	0,000
				Total per u .....:		73,92
				Són SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per u.		
204	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	24,650	6,16
	A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BN38-0XBG	1,000	u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1''1/4'',preu altPN=25bar	14,610	14,61
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330	0,20
		0,000	%	Costos indirectes	28,140	0,000
				Total per u .....:		28,14
				Són VINT-I-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
205	PN38-EBYZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	24,650	6,16
	A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BN38-0XBR	1,000	u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1''1/2'',preu altPN=25bar	21,070	21,07
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330	0,20
		0,000	%	Costos indirectes	34,600	0,000
				Total per u .....:		34,60
			Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per u.			
206	PN38-EBZ7	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			
	A01-FEPH	0,330	h	Ajudant muntador	24,650	8,13
	A0F-000R	0,330	h	Oficial 1a muntador	28,690	9,47
	BN38-0XBN	1,000	u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=2''1/2'',preu altPN=25bar	64,430	64,43
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,600	0,26
		0,000	%	Costos indirectes	82,290	0,000
				Total per u .....:		82,29
			Són VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per u.			
207	PN38-EC2I	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,300	h	Ajudant muntador	24,650	7,40
	A0F-000R	0,300	h	Oficial 1a muntador	28,690	8,61
	BN38-0XBE	1,000	u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=2'',preu altPN=25bar	35,120	35,12
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,010	0,24
		0,000	%	Costos indirectes	51,370	0,000
				Total per u .....:		51,37
			Són CINQUANTA-U EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
208	PN38-EC2M	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,550	h	Ajudant muntador	24,650	13,56
	A0F-000R	0,550	h	Oficial 1a muntador	28,690	15,78
	BN38-0XBP	1,000	u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3'',preu altPN=25bar	92,530	92,53
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,340	0,44
		0,000	%	Costos indirectes	122,310	0,000
				Total per u .....:		122,31
		Són CENT VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.				
209	PN38-EC2R	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,700	h	Ajudant muntador	24,650	17,26
	A0F-000R	0,700	h	Oficial 1a muntador	28,690	20,08
	BN38-0XBA	1,000	u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=4'',preu altPN=25bar	150,360	150,36
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	37,340	0,56
		0,000	%	Costos indirectes	188,260	0,000
				Total per u .....:		188,26
		Són CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per u.				
210	PN38-H4FD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,200	h	Ajudant muntador	24,650	4,93
	A0F-000R	0,200	h	Oficial 1a muntador	28,690	5,74
	BN38-H3OI	1,000	u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1'',preu altPN=25bar	9,220	9,22
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,670	0,16
		0,000	%	Costos indirectes	20,050	0,000
				Total per u .....:		20,05
		Són VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS per u.				

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
211	PN44-FANU	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 125 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			
	A01-FEPH		0,950 h	Ajudant muntador	24,650	23,42
	A0F-000R		0,950 h	Oficial 1a muntador	28,690	27,26
	BN45-2J23		1,000 u	Vàlvula papll.concènt.,manual,2xbrida ,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-400 -15/EN-GJS-400-15,reductor manual	156,340	156,34
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	50,680	0,76
			0,000 %	Costos indirectes	207,780	0,000
				Total per u .....:		207,78
			Són DOS-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per u.			
212	PN72-H7VO	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
	A01-FEPH		0,350 h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R		0,350 h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BN73-H5DM		1,000 u	Vàlvula seient 3 vies,rosca 1''1/2,kvs=25,16bar,r>15mm,fo sa,servomotor 3 punts	529,410	529,41
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
			0,000 %	Costos indirectes	548,360	0,000
				Total per u .....:		548,36
			Són CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per u.			
213	PN72-H7VZ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
	A01-FEPH		1,500 h	Ajudant muntador	24,650	36,98
	A0F-000R		1,500 h	Oficial 1a muntador	28,690	43,04
	BN73-H5DX		1,000 u	Vàlvula seient 3 vies,brides DN100,kvs=140,16bar,r>40mm,fo sa,servomotor 3 punts	1.984,170	1.984,17
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	80,020	1,20
			0,000 %	Costos indirectes	2.065,390	0,000
				Total per u .....:		2.065,39
			Són DOS MIL SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
214	PN75-H9I5	u	Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
	A01-FEPH	1,500	h	Ajudant muntador	24,650	36,98
	A0F-000R	1,500	h	Oficial 1a muntador	28,690	43,04
	BN72-H5HK	1,000	u	Vàlvula seient 2 vies,brides DN100,kvs=140,16bar,r>40mm,fosa,servomotor 0-10V	1.300,510	1.300,51
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	80,020	1,20
		0,000	%	Costos indirectes	1.381,730	0,000
				Total per u .....:		1.381,73
				Són MIL TRES-CENTS VUITANTA-U EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per u.		
215	PN75-H9ID	u	Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
	A01-FEPH	0,280	h	Ajudant muntador	24,650	6,90
	A0F-000R	0,280	h	Oficial 1a muntador	28,690	8,03
	BN72-H5HQ	1,000	u	Vàlvula seient 2 vies,rosca 1''1/4,kvs=16,16bar,r>15mm,fosa,servomotor 0-10V	539,570	539,57
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,930	0,22
		0,000	%	Costos indirectes	554,720	0,000
				Total per u .....:		554,72
				Són CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per u.		
216	PN75-H9IH	u	Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2'' i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
	A01-FEPH	0,420	h	Ajudant muntador	24,650	10,35
	A0F-000R	0,420	h	Oficial 1a muntador	28,690	12,05
	BN72-H5HS	1,000	u	Vàlvula seient 2 vies,rosca 2'',kvs=40,16bar,r>15mm,fosa,servomotor 0-10V	661,430	661,43
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,400	0,34
		0,000	%	Costos indirectes	684,170	0,000
				Total per u .....:		684,17
				Són SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
217	PN84-DADO	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,950 h	Ajudant muntador	24,650		23,42
	A0F-000R	0,950 h	Oficial 1a muntador	28,690		27,26
	BN84-0X3I	1,000 u	Vàlvula retenció,clap.+brides,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-400-15/EN-GJS-400-15,seient elàstic	213,600		213,60
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	50,680		0,76
		0,000 %	Costos indirectes	265,040		0,000
				Total per u .....:		265,04
			Són DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per u.			
218	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			
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	24,650		6,16
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	28,690		7,17
	BN85-0X43	1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1''1/2,PN=10bar,llautó/llautó,seient elàstic	20,980		20,98
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330		0,20
		0,000 %	Costos indirectes	34,510		0,000
				Total per u .....:		34,51
			Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per u.			
219	PN85-4INB	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	24,650		6,16
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	28,690		7,17
	BN85-0X45	1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1'',PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	7,950		7,95
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330		0,20
		0,000 %	Costos indirectes	21,480		0,000
				Total per u .....:		21,48
			Són VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
220	PN85-HENC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
	A01-FEPH		0,550 h	Ajudant muntador	24,650	13,56
	A0F-000R		0,550 h	Oficial 1a muntador	28,690	15,78
	BN85-HEND		1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3'',PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	83,310	83,31
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,340	0,44
			0,000 %	Costos indirectes	113,090	0,000
				Total per u .....:		113,09
			Són CENT TRETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS per u.			
221	PN85-HG1F	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
	A01-FEPH		0,250 h	Ajudant muntador	24,650	6,16
	A0F-000R		0,250 h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BN85-HG1G		1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1''1/2,PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	20,980	20,98
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330	0,20
			0,000 %	Costos indirectes	34,510	0,000
				Total per u .....:		34,51
			Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per u.			
222	PN85-HIFT	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
	A01-FEPH		0,250 h	Ajudant muntador	24,650	6,16
	A0F-000R		0,250 h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BN85-HIFU		1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1''1/4,PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	17,290	17,29
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330	0,20
			0,000 %	Costos indirectes	30,820	0,000
				Total per u .....:		30,82
			Són TRENTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
223	PN85-HJAE	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
	A01-FEPH		0,300 h	Ajudant muntador	24,650	7,40
	A0F-000R		0,300 h	Oficial 1a muntador	28,690	8,61
	BN85-H4EP		1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=2'',PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	31,890	31,89
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,010	0,24
			0,000 %	Costos indirectes	48,140	0,000
				Total per u .....:		48,14
			Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per u.			
224	PN85-I0SJ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
	A01-FEPH		0,330 h	Ajudant muntador	24,650	8,13
	A0F-000R		0,330 h	Oficial 1a muntador	28,690	9,47
	BN85-HEK8		1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=2''1/2,PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	51,740	51,74
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,600	0,26
			0,000 %	Costos indirectes	69,600	0,000
				Total per u .....:		69,60
			Són SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per u.			
225	PN91-ECNA	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH		0,200 h	Ajudant muntador	24,650	4,93
	A0F-000R		0,200 h	Oficial 1a muntador	28,690	5,74
	BN91-0WY0		1,000 u	Vàlvula segur.estanca+rosca,DN=1'',PN=16bar,CW617N/CW617N,unió CW617N	140,470	140,47
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,670	0,16
			0,000 %	Costos indirectes	151,300	0,000
				Total per u .....:		151,30
			Són CENT CINQUANTA-U EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
226	PNC4-RE01	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 8.60 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
	A01-FEPH	0,350	h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BNC4-HFWG	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 8.60 m3/h, amb actuador 0-10V	711,900	711,90
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
		0,000	%	Costos indirectes	730,850	0,000
				Total per u .....:		730,85
				Són SET-CENTS TRENTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per u.		
227	PNC4-RE02	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3 " de diàmetre nominal i un cabal de 18.36 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
	A01-FEPH	0,350	h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BNC4-RE02	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3 " de diàmetre nominal i un cabal de 18.36 m3/h, amb actuador 0-10V	1.817,200	1.817,20
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
		0,000	%	Costos indirectes	1.836,150	0,000
				Total per u .....:		1.836,15
				Són MIL VUIT-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per u.		
228	PNC4-RE03	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3 " de diàmetre nominal i un cabal de 21,20 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
	A01-FEPH	0,350	h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BNC4-RE03	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3 " de diàmetre nominal i un cabal de 20.24 m3/h, amb actuador 0-10V	2.575,170	2.575,17
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
		0,000	%	Costos indirectes	2.594,120	0,000
				Total per u .....:		2.594,12
				Són DOS MIL CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
229	PNC4-RE04	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.73 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
	A01-FEPH	0,350	h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BNC4-RE04	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.73 m3/h, amb actuador 0-10V	210,000	210,00
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
		0,000	%	Costos indirectes	228,950	0,000
				Total per u .....:		228,95
				Són DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per u.		
230	PNC4-RE05	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,2 1/2" de diàmetre nominal i un cabal de 13.78 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
	A01-FEPH	0,350	h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BNC4-RE05	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,2 1/2" de diàmetre nominal i un cabal de 13.78 m3/h, amb actuador 0-10V	1.719,200	1.719,20
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
		0,000	%	Costos indirectes	1.738,150	0,000
				Total per u .....:		1.738,15
				Són MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per u.		
231	PNC4-RE06	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.74 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
	A01-FEPH	0,350	h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BNC4-RE06	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.74 m3/h, amb actuador 0-10V	630,000	630,00
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
		0,000	%	Costos indirectes	648,950	0,000
				Total per u .....:		648,95
				Són SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
232	PNC4-RE07	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,2 1/2" de diàmetre nominal i un cabal de 11.484 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
	A01-FEPH	0,350	h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BNC4-RE07	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,2 1/2" de diàmetre nominal i un cabal de 11.48 m3/h, amb actuador 0-10V	1.719,200	1.719,20
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
		0,000	%	Costos indirectes	1.738,150	0,000
				Total per u .....:		1.738,15
				Són MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per u.		
233	PNC4-RE08	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,1 1/4" de diàmetre nominal i un cabal de 3.46 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
	A01-FEPH	0,350	h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BNC4-RE08	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,1 1/4" de diàmetre nominal i un cabal de 3.46 m3/h, amb actuador 0-10V	630,700	630,70
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
		0,000	%	Costos indirectes	649,650	0,000
				Total per u .....:		649,65
				Són SIS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per u.		
234	PNC4-RE09	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,1 1/4" de diàmetre nominal i un cabal de 2.88 m3/h, amb actuador 0-10V, col·locada			
	A01-FEPH	0,350	h	Ajudant muntador	24,650	8,63
	A0F-000R	0,350	h	Oficial 1a muntador	28,690	10,04
	BNC4-RE09	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,1 1/4" de diàmetre nominal i un cabal de 2.88 m3/h, amb actuador 0-10V	630,700	630,70
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
		0,000	%	Costos indirectes	649,650	0,000
				Total per u .....:		649,65
				Són SIS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
235	PNE1-7649	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,950	h	Ajudant muntador	24,650	23,42
	A0F-000R	0,950	h	Oficial 1a muntador	28,690	27,26
	BNE1-1N4V	1,000	u	Filtre colador en "Y",+brides,DN=125mm,PN=16bar ,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm	251,620	251,62
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	50,680	0,76
		0,000	%	Costos indirectes	303,060	0,000
				Total per u .....:		303,06
		Són TRES-CENTS TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS per u.				
236	PNE2-765P	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	24,650	6,16
	A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BNE2-1N56	1,000	u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=1''1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	14,890	14,89
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330	0,20
		0,000	%	Costos indirectes	28,420	0,000
				Total per u .....:		28,42
		Són VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per u.				
237	PNE2-765T	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,300	h	Ajudant muntador	24,650	7,40
	A0F-000R	0,300	h	Oficial 1a muntador	28,690	8,61
	BNE2-1N5E	1,000	u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=2'',PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	30,590	30,59
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,010	0,24
		0,000	%	Costos indirectes	46,840	0,000
				Total per u .....:		46,84
		Són QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.				
238	PNE2-7665	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,330	h	Ajudant muntador	24,650	8,13
	A0F-000R	0,330	h	Oficial 1a muntador	28,690	9,47
	BNE2-1N55	1,000	u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=2''1/2,PN=16bar,llautó,pas malla=0,8mm	55,160	55,16
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,600	0,26
		0,000	%	Costos indirectes	73,020	0,000
				Total per u .....:		73,02
		Són SETANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u.				

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
239	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	24,650	6,16
	A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BNE2-1N57	1,000	u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=1''1/2,PN=16b ar,llautó,pas malla=0,5mm	19,570	19,57
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330	0,20
		0,000	%	Costos indirectes	33,100	0,000
				Total per u .....:		33,10
		Són TRENTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS per u.				
240	PNE2-766C	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,700	h	Ajudant muntador	24,650	17,26
	A0F-000R	0,700	h	Oficial 1a muntador	28,690	20,08
	BNE2-1N5F	1,000	u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=4'',PN=16bar, llautó,pas malla=0,8mm	199,680	199,68
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	37,340	0,56
		0,000	%	Costos indirectes	237,580	0,000
				Total per u .....:		237,58
		Són DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per u.				
241	PNE2-766Y	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,550	h	Ajudant muntador	24,650	13,56
	A0F-000R	0,550	h	Oficial 1a muntador	28,690	15,78
	BNE2-1N54	1,000	u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=3'',PN=16bar, llautó,pas malla=0,8mm	124,880	124,88
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,340	0,44
		0,000	%	Costos indirectes	154,660	0,000
				Total per u .....:		154,66
		Són CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per u.				
242	PNE2-767T	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	24,650	6,16
	A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BNE2-1N57	1,000	u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=1''1/2,PN=16b ar,llautó,pas malla=0,5mm	19,570	19,57
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330	0,20
		0,000	%	Costos indirectes	33,100	0,000
				Total per u .....:		33,10
		Són TRENTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS per u.				

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
243	PNE2-767X	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,200	h	Ajudant muntador	24,650	4,93
	A0F-000R	0,200	h	Oficial 1a muntador	28,690	5,74
	BNE2-1N5D	1,000	u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=1'',PN=16bar, llautó,pas malla=0,5mm	8,410	8,41
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,670	0,16
		0,000	%	Costos indirectes	19,240	0,000
				Total per u .....:		19,24
			Són DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per u.			
244	PY00-0001	PA	Ajudes del ram de paleta a les instal·lacions i als muntatges, al global de l'obra, per al bon funcionament de la mateixa.			
				Sense descomposició		2.500,000
		0,000	%	Costos indirectes	2.500,000	0,000
				Total per PA .....:		2.500,00
			Són DOS MIL CINC-CENTS EUROS per PA.			

17. BASES DE DISSENY I CÀLCUL

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll

Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona

Bases de disseny i càlcul

2022/11_ revisió de preus 12/2023

17.1. Desaigües residuals

Segons CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües i RITE

17.1.1. Unitats de descàrrega / diàmetre mínim connexió

Segons Taula 4.1 CTE i Taula 3.4.3.2 RITE

- buidat P<70 kW — DN 20mm
- buidat P<150 kW — DN 25mm
- buidat P<400 kW — DN 32mm
- buidat P<500 kW — DN 40mm

17.1.2. Baixants i ramals de sostre

- baixant DN125 — màxim 200 unitats de descarrega (UD)
- ramal DN125 1% — màxim 180 UD

17.1.3. Col·lectors enterrats

- col·lector DN200 2% — màxim 1920 UD

17.2. Desguassos pluvials

Segons CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

17.2.1. Intensitat pluviomètrica

Considerem Canyelles situada a "isòbara" 60 de la Figura B.1 del Annex B de la citada reglamentació.

Li correspon una intensitat pluviomètrica de 135mm/h

17.2.2. Baixants i col·lectors

- baixant DN125 — màxim 596m2 de superfície de recollida
- col·lector DN125 2% — màxim 325m2 de superfície de recollida
- col·lector DN200 2% — màxim 1118m2 de superfície de recollida

17.3. Fontaneria

17.3.1. Cabals aigua sanitària (omplerta circuïts)

Segons taula 3.4.2.2 RITE

- P<70kW — DN 20mm
- P<150kW — DN 25mm
- P<400kW — DN 32mm
- P>400kW — DN 40mm

17.3.2. Pressió disponible mínima

100kPa segons CTE DB HS 4. Subministrament d'aigua. Punt 2.1.3.2

17.3.3. Tuberies aigua sanitària

Paràmetres de càlcul:

- velocitat màxima: 1.2m/s
- pèrdua de pressió màxima: 0.35KPa/m

17.4. Cablejat de potència

Segons Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i en especial en especial ITC-BT-28 sobre locals de pública concurrència.

17.4.1. Caiguda de tensió

- Línia general alimentació (LGA): 0.5%

- Derivacions individuals (DI): 1.0%
- Línies de distribució enllumenat: 3%
- Línies de distribució força: 5%

17.4.2. Intensitats màximes admissibles

Correcció per temperatura	0,91	a 40 ºC
Reducció per agrupament safates	0,82	3 circuits
Reducció per agrupament tubs	0,70	3 circuits

Aïllament 0,6/1kV XLPE

secció	descripció	intensitat admissible [A]							
	circuit cable montatge UNE 20-460	trifàsic multiconductor aïllat safata perforada 52-C11 3		trifàsic conductor aïllat safata perforada 52-C11 5		trifàsic conductor aïllat tub superficial 52-C4 B1		monofàsic conductor aïllat tub empotrat 52-C4 A1	
mm2		a 30ºC	corregida	a 30ºC	corregida	a 30ºC	corregida	a 30ºC	corregida
1,5		23	17			20	13	17	11
2,5		32	24			28	18	23	15
4		42	31			37	24	31	20
6		54	40			48	31	40	25
10		75	56			66	42	54	34
16		100	75			88	56	73	47
25		127	95	135	101	117	75	95	61
35		158	118	169	126	144	92	117	75
50		192	143	207	154	175	111	141	90
70		246	184	268	200	222	141	179	114
95		298	222	328	245	269	171	216	138
120		346	258	383	286	312	199	249	159
150		399	298	444	331			285	182
185		456	340	510	381			324	206
240		538	401	607	453			380	242
300		621	463	703	525			435	277
400				823	614				
500				946	706				
630				1088	812				

Nota: La intensitat admissible corregida inclou el coeficient de reducció per correcció de temperatura i agrupament de circuits.

17.5. Enllumenat

Instal·lació segons criteris REBT, i en especial ITC-BT-28 sobre locals de pública concurrència.

Nivells d'il·luminació segons els criteris del RD 486/97 de 14 d'abril de seguretat i salut als llocs de treball, UNE 12464.1

Nivells d'il.luminació de disseny*

espai	lux
vestíbuls i zones de pas	100
zones d'ús ocasional	100
sales amb exigències visuals baixes	100
sales amb exigències visuals moderades	200
sales amb exigències visuals altes	500
exteriors	25

(*) mesurats a 85cm de terra

Nivells d'il·luminació el més uniformes possibles, exceptuant les zones marginals.

Tots els equips de disseny antienlluernament directe i indirecte.

17.6. Climatització

17.6.1. Circuit hidràulic

- velocitat màxima: 1.5m/s
- pèrdua de pressió màxima: 0.20KPa/m

17.7. Ventilació

17.7.1. Aportació d'aire exterior

Segons RITE 1.3.4.1.2.7. Ventilació de sales de màquines.

18. ESQUEMA ELÈCTRIC

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll

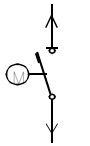
Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

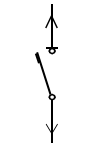
Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona

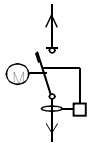
Esquema elèctric

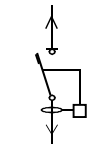
2022/11_ revisió de preus 12/2023

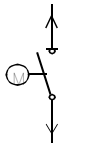
Biomassa Ripoll
2023/12
Simbologia B.T.

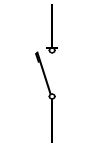

interruptor magnetotèrmic motoritzat extraible

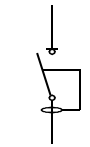

interruptor magnetotèrmic extraible

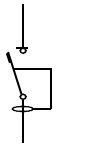

interruptor magnetotèrmic amb relé diferencial motoritzat i extraible


interruptor magnetotèrmic amb relé diferencial extraible

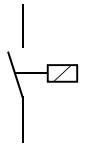

interruptor motoritzat i extraible


interruptor magnetotèrmic


interruptor diferencial


interruptor magnetotèrmic diferencial

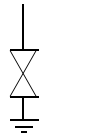
desconectador en càrrega

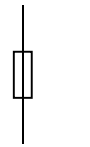

contactor/telemando

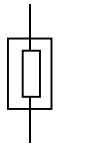
telemando motoritzat

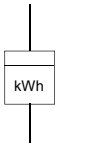
presa a terra

enclavament mecànic

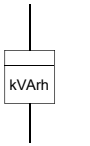

descarregador de sobretensions


fusible


CGP

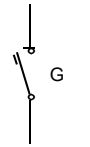


comptador activa

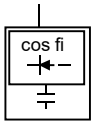


comptador reactiva

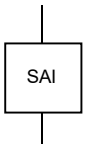
rellotge multitarifa



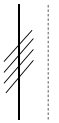
guardamotor

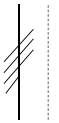


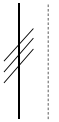
bateria de condensadors amb regulació automàtica estàtica

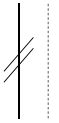


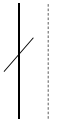
sistema alimentació ininterrumpuda


conductor 3f + n + t
secció neutre igual secció conductor actiu


conductor 3f + n + t
secció neutre meitat secció conductor actiu


conductor 3f + t


conductor f + n + t
secció neutre igual secció conductor actiu


conductor f + t

transformador

amperimetre

voltímetre

central de mesura digital comunicable amb display local (selector i display en porta de quadre)

mòdul de comunicacions

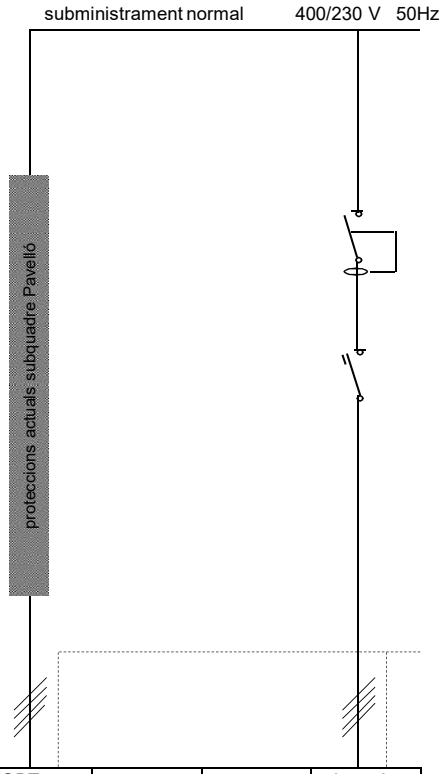
mesura de paràmetres (tensió, intensitat, activa, reactiva, aparent, factor de potencia i frecuencia)

analitzador de xarxa

projecte: **Biomassa Ripoll**
data: 2023/12

quadre:	**Quadre general**	
origen:		
	P. inst. kW	**P. dem.** kW
normal	41,9	24,3
emerg+SAI		
total	41,9	24,3

Nota:
· Conductors:
· Linia general de alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emisió de fums tóxics, (RZ1-K 0.6/1.0kV, 07Z1-K 450/750V).
· En instal.lacions interiors RZ1-K 0.6/1.0kV en muntatge superficial o safates, i 07Z1-K 450/750V en tubs i canals.
· Equips de PCI i emergencia SZ1-K 0,6/1,0kV
· Característiques eléctriques:
· Tensió de servei 400 V
· Frecuencia 50 Hz
· Régim de neutre TT
· Tensió de mando 230 V
· Proteccions:
· Els petits interruptors automàtics (In<63A), seran de corva C, excepte indicació en contra.
· La protecció magnetotérmica dels motors amb guardamotors del calibre indicat, i regulats a la intensitat de càlcul.
· La protecció diferencial d'equips informàtics superinmunitzada.
· Control:
· SE senyalització d'estado on/off
· SD senyalització de defecte
· AC ordre d'actuació (obrir/tancar, arranc/aturada)
· MOT motoritzat

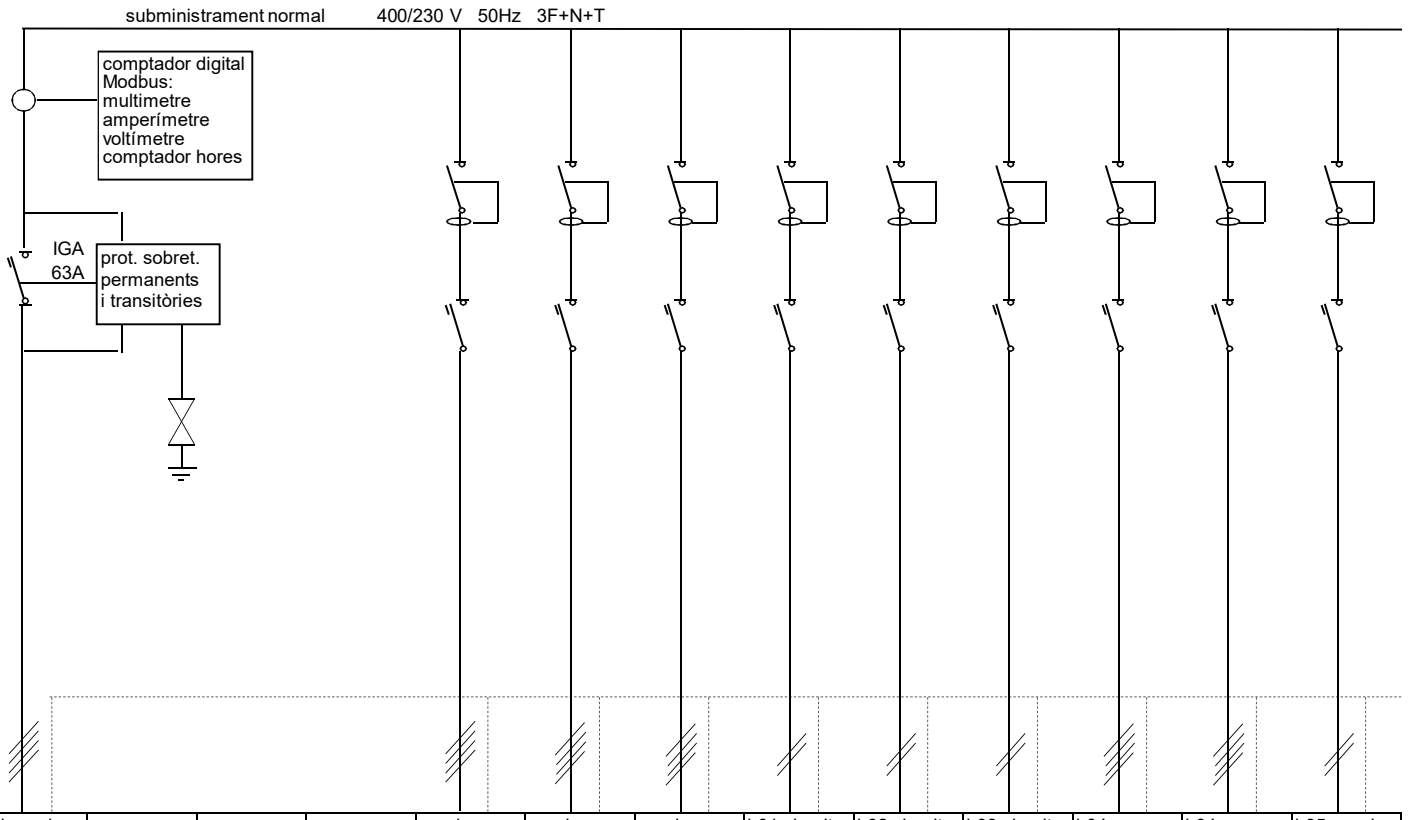


servei			QGBT Escola Taller			subquadre biomassa
nº linia			0,00			1,00
paràmetres	potencia instalada	kW	41,9			41,9
	intensitat de càlcul	A	41,3			41,3
	longitud	m	3,0			30,0
	U/I	%	0,0			0,2
	cable n		1			1
	secció	mm2	35			35
proteccions	fusibles	A				
	magnetotèrmic	A				80
	contactor/telemando	A				
	diferencial	A				80
		mA				300
		retard				reg
control						

projecte: **Biomassa Ripoll**
data: 2023/12

quadre:	**Subquadre biomassa**	
origen:	**Quadre general**	
	P. inst. kW	**P. dem.** kW
normal	41,9	24,3
emerg+SAI		
total	41,9	24,3

Nota:
· Conductors:
· Linia general de alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emisió de fums tòxics, (RZ1-K 0.6/1.0kV, 07Z1-K 450/750V).
· En instal.lacions interiors RZ1-K 0.6/1.0kV en muntatge superficial o safates, i 07Z1-K 450/750V en tubs i canals.
· Equips de PCI i emergencia SZ1-K 0,6/1,0kV
· Característiques eléctriques:
· Tensió de servei 400 V
· Frecuencia 50 Hz
· Régim de neutre TT
· Tensió de mando 230 V
· Proteccions:
· Els petits interruptors automàtics (In<63A), seran de corva C, excepte indicació en contra.
· La protecció magnetotérmica dels motors amb guardamotors del calibre indicat, i regulats a la intensitat de càlcul.
· La protecció diferencial d'equips informàtics superinmunitzada.
· Control:
· SE senyalització d'estat on/off
· SD senyalització de defecte
· AC ordre d'actuació (obrir/tancar, arranc/aturada)
· MOT motoritzat

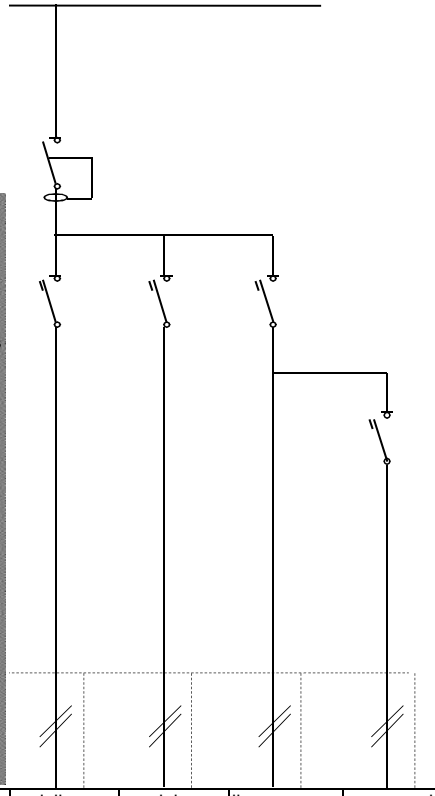


servei			subquadre biomassa				quadre caldera 500	quadre caldera 500	quadre caldera 75	b01 circuit primari	b02 circuit primari	b03 circuit primari	b04 xarxa	b04 xarxa	b05 escola taller
nº linia			2,00				2,01	2,02	2,03	2,04	2,05	2,06	2,07	2,08	2,09
paràmetres	potencia instalada	kW	41,9				2,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,1	15,0	15,0	0,3
	intensitat de càlcul	A	41,3				5,3	5,3	5,3	3,3	3,3	0,5	31,8	31,8	0,7
	longitud	m	30,0				10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	U/I	%	0,2				0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
	cable n		1				1	1	1	1	1	1	1	1	1
	secció	mm2	35				10	10	10	4	4	4	16	16	4
proteccions	seccionador	A													
	magnetotèrmic/guardar	A	63				20	20	20	10	10	10	40	40	10
	contactor/telemando	A													
	diferencial	A					40	40	40	40	40	40	40	40	40
		mA					300	300	300	30	30	30	30	30	30
		retard					superimmunitz	superimmunitz	superimmunitzat						
control															

projecte: **Biomassa Ripoll**
data: 2023/12

quadre:	**Subquadre biomassa**	
origen:	**Quadre general**	
	P. inst. kW	**P. dem.** kW
normal	41,9	24,3
emerg+SAI		
total	41,9	24,3

Nota:
· Conductors:
· Linia general de alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emisió de fums tóxics, (RZ1-K 0.6/1.0kV, 07Z1-K 450/750V).
· En instal.lacions interiors RZ1-K 0.6/1.0kV en muntatge superficial o safates, i 07Z1-K 450/750V en tubs i canals.
· Equips de PCI i emergencia SZ1-K 0,6/1,0kV
· Característiques eléctriques:
· Tensió de servei 400 V
· Frecuencia 50 Hz
· Régim de neutre TT
· Tensió de mando 230 V
· Proteccions:
· Els petits interruptors automàtics (In<63A), seran de corva C, excepte indicació en contra.
· La protecció magnetotérmica dels motors amb guardamotors del calibre indicat, i regulats a la intensitat de càlcul.
· La protecció diferencial d'equips informàtics superinmunitzada.
· Control:
· SE senyalització d'estat on/off
· SD senyalització de defecte
· AC ordre d'actuació (obrir/tancar, arranc/aturada)
· MOT motoritzat



servei			endolls	maniobra-control	llum	emergencia
nº linia			2,10	2,11	2,12	2,13
paràmetres	potencia instalada	kW	2,5	0,1	0,3	0,1
	intensitat de càlcul	A	15,9	0,6	2,4	0,9
	longitud	m	10,0	10,0	15,0	10,0
	U/I	%	0,8	0,0	0,2	0,0
	cable n		1	1	1	1
	secció	mm2	2,5	2,5	1,5	1,5
proteccions	seccionador	A				
	magnetotèrmic/guardar	A	16	10	10	10
	contactor/telemando	A				
	diferencial	A	40			
		mA	30			
		retard				
control						

19. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll

Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona

Estudi de seguretat i salut

2022/11_ revisió de preus 12/2023

RifàEnginyers
Aleix Rifà i Beltran, enginyer industrial, col. EIC 15431
c. Buenos Aires, 60 · 08140 · Caldes de Montbui · Barcelona
M 600391846 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Índex

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 2
1.1. Objecte 2
1.2. Planificació de l'execució dels treballs 2
1.2.1. Mà d'obra prevista 3
1.2.2. Tipologia de materials a utilitzar a l'obra 4
1.2.3. Maquinaria prevista per a l'execució de l'obra 5
1.3. Descripció del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs 5
1.3.1. Moviments de terres i execució de rases 5
1.3.2. Adequació de la sala de calderes i sitja 6
1.4. Centres assistencials públics més propers 7
1.4.1. CAP Ripoll 7
1.4.2. Hospital Campdevànol/ hospital comarcal del ripollès 8
1.5. Tancament de l'obra 9
1.5.1. Zona nova sala de calderes 9
1.5.2. Xarxa de calor 9
1.6. Instal·lacions provisionals 10
1.7. Instal·lacions provisionals per als treballadors 10
1.8. Zona d'acopi de materials 10
2. NORMATIVA 11
2.1. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra 11
3. Identificació dels riscos 12
3.1. Treballs previs 12
3.2. Moviments de terres i excavacions 13
3.3. Fonaments 13
3.4. Estructura 14
3.5. Ram de paleta 14
3.6. Revestiments i acabats 15
3.7. Instal·lacions 15
4. Avaluació de riscos 16
4.1. Moviments de terres i Excavacions 18
4.2. Fonaments, estructura, revestiments i acabats 18
4.3. Instal·lacions 19
5. Relació de treballs més habituals que representen riscos especials i que comporten l'adopció de mesures de prevenció i protecció específiques i particulars durant l'execució de l'obra. 20
6. Mesures de prevenció i protecció 20
6.1. Mesures de protecció col·lectiva 20
6.2. Mesures de protecció individual 21
6.3. Mesures de protecció a tercers 22
7. PRIMERS AUXILIS 22
8. NORMATIVA APLICABLE 22

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. Objecte

L'objecte del present document es la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut per al Projecte per a la construcció i gestió d' un centre de producció d' energia tèrmica, mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per a la millora de l'eficiència energètica i reducció d' emissions als edificis municipals de Ripoll, per establir les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, identificant els riscos laborals que poden ser evitats amb les mesures tècniques necessàries per eliminar-los, i els riscos laborals que no poden eliminar-se amb les normes tendents a reduir-los, durant el període d'execució de l'obra.

Amb aquest document, es dóna compliment a les disposicions Legals d'aplicació, en matèria de seguretat, relacionada en el Plec de Condicions del present document, la Llei 31/1995 de 8 de Novembre de Prevenció de Riscos Laborals (amb les modificacions introduïdes per la llei 54/2003 de 12 de Desembre) i el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre, que precedeix a la transposició al dret espanyol de la Directiva Comunitària 92/57/CEE i de diversos convenis de l'Organització Internacional del Treball, en el que s'implanta la obligatorietat de la redacció d'un Pla de Seguretat i Salut per part de l'empresa constructora.

D'acord amb l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obra en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost de l'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,08 €.

- Que la durada estimada de sigui superior a 30 dies laborables, treballant en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.

- Que el volum de la mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma de tots els dies de treball total dels treballadors a la obra, sigui superior a 500.

- les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i presses.

En el cas del Projecte per a la construcció i gestió d' un centre de producció d' energia tèrmica, mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per a la millora de l'eficiència energètica i reducció d' emissions als edificis municipals de Ripoll l'import de l'obra és superior a 450.759,08 €.

1.2. Planificació de l'execució dels treballs

Previ a l'inici dels treballs serà necessari que l'empresa adjudicatària de l'obra realitzi un Pla de Seguretat i Salut i aquest sigui aprovat per la Direcció Facultativa de l'obra, i que s'hagin concedit els permisos municipals pertinents.

Es preveu una durada dels treballs de 36 setmanes, mitjançant dues parelles d'operaris (Oficial de 1a i Ajudant)

Durant l'execució de les rases per al pas de les instal·lacions serà el moment on s'haurà de prestar especial atenció en l'àmbit de seguretat i salut, atès que la zona d'actuació es a través de carrers molt principals del municipi i s'haurà de senyalitzar degudament.

Es recomana l'execució de les rases per trams per tal d'evitar disposar dels carrers oberts, i augmentat així el risc que comporta.

1.2.1. Mà d'obra prevista

Es preveu un total de 38 treballadors de diferents àmbits de manera no simultània per a l'execució dels treballs:

Codi	Concepte	Preu	Total utilitzat	Import total
86	Manobre	23,170	0,880 h	20,39
A01-FEP0	Ajudant ferrallista	23,030	12,365 h	284,77
A01-FEP3	Ajudant col·locador	23,030	2,205 h	50,78
A01-FEP6	Ajudant fuster	23,210	1,000 h	23,21
A01-FEPC	Ajudant calefactor	24,610	325,194 h	8.003,02
A01-FEPD	Ajudant electricista	24,610	11,516 h	283,41
A01-FEPH	Ajudant muntador	24,650	455,860 h	11.236,95
A0121000	Oficial 1a	22,510	4,000 h	90,04
A0122000	Oficial 1a paleta	27,760	0,600 h	16,66
A012G000	Oficial 1a calefactor	31,580	185,085 h	5.844,98
A012H000	Oficial 1a electricista	28,690	20,988 h	602,15
A012M000	Oficial 1a muntador	28,690	285,680 h	8.196,16
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	27,760	14,111 h	391,72
A013G000	Ajudant calefactor	27,090	185,085 h	5.013,95
A013H000	Ajudant electricista	24,610	21,918 h	539,40
A013M000	Ajudant muntador	24,650	311,722 h	7.683,95
A0140000	Manobre	23,170	19,503 h	451,88
A0150000	Manobre especialista	20,590	4,000 h	82,36
A0D-0007	Manobre	23,170	949,720 h	22.005,01
A0D-0008	Manobre guixaire	21,600	56,830 h	1.227,53
A0E-000A	Manobre especialista	23,960	621,731 h	14.896,67
A0F-000B	Oficial 1a	30,560	31,492 h	962,40
A0F-000C	Oficial 1a calefactor	28,690	340,944 h	9.781,68
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	25,980	6,720 h	174,59
A0F-000E	Oficial 1a electricista	28,690	14,510 h	416,29
A0F-000I	Oficial 1a ferrallista	25,980	10,682 h	277,52
A0F-000K	Oficial 1a fuster	26,450	1,000 h	26,45
A0F-000L	Oficial 1a guixaire	25,980	106,028 h	2.754,61
A0F-000P	Oficial 1a manyà	31,040	0,500 h	15,52
A0F-000R	Oficial 1a muntador	28,690	490,710 h	14.078,47
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	27,760	446,417 h	12.392,54
A0F-000T	Oficial 1a paleta	31,620	145,926 h	4.614,18
A0J-0029	Conservador-restaurador	34,680	4,060 h	140,80
A0J-002A	Conservador-restaurador responsable intervenció	38,730	0,840 h	32,53
SER201	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i	1.600,000	1,000 U	1.600,00
SER202	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i	350,000	11,000 U	3.850,00
mo004	Oficial 1ª calefactor.	24,570	14,616 h	359,12
mo103	Ajudant calefactor.	21,110	14,616 h	308,54

1.2.2. Tipologia de materials a utilitzar a l'obra

Veure llistat de materials i amidament total previst per a l'execució dels treballs

Llista de conceptes seleccionats

Codi	Concepte	Preu	Total utilitzat	Import
100001	Control centralitzat programable tipus PLC amb sevidor web integ	655,610	3,000 u	1.966,83
100001a	Control centralitzat compacte (6 carrils) programable tipus PLC amb sevidor web integ	495,000	9,000 u	4.455,00
100014	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	250,000	12,000 u	3.000,00
100124	Extensió per a passarel·la connexió protocol comunicació Modbus	250,110	12,000 u	3.001,32
100382	Extensió compacta per a connexió de 4 sortides analògiques	270,960	13,000 u	3.522,48
200001	Font d'alimentació 24VDC - 1.3A	44,280	15,000 u	664,20
200077	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970	56,000 u	782,32
2000SP	Sonda de pressió d'inserció a tub 0-10V 0-6bar connexió	130,760	3,000 u	392,28
200109	Sonda de temperatura ambient 0-10V per a connexió BUS	13,970	1,000 u	13,97
200157	Comptador energia trifàsic mesura directa connexió Modbus	310,410	1,000 u	310,41
B.3.01	Material per a preparació de circuits i picatges per a elements de control	35,000	13,000 u	455,00
B01.01.02	Material per al conjunt d'omplerta pneumàtica	490,000	1,000 u	490,00
B011-05ME	Aigua	1,620	6,344 m3	10,28
B0111000	Aigua	1,819	0,290 m3	0,53
B03D5000	Terra adequada	6,220	84,490 m3	525,53
B03J-0K7V	Grava pedra calcàriagrandària màxima 20mm p/formigons	17,610	8,203 t	144,45
B03L-05N5	Sorra 0 a 3,5 mm	20,280	4,658 t	94,46
B03L-05N7	Sorra p/morters	20,150	21,901 t	441,31
B03L-HDJA	Sorra [null] [null] [null] p/[null]	17,880	3,440 U	61,51
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	115,437	0,030 t	3,46
B054-06DH	Calç aèria hidratada CL 90-S,en sacs	0,290	1.032,250 kg	299,35
B055-067M	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R,en sacs	144,780	4,770 t	690,60
B059-06FM	Guix escaiola A	0,170	152,258 kg	25,88
B059-06FO	Guix B1/20/2	0,130	3.052,800 kg	396,86
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,205	0,400 m3	23,68
B064300D	Formigó HM-20/S/20/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	73,720	14,828 m3	1.093,12
B064E26B	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima d	106,750	0,620 m3	66,19
B069-2A9P	Form.no estructural HNE-15/P/40	72,040	2,568 m3	185,00
B069-I6LP	Form.no estructural HNE-20/B/40	73,450	0,948 m3	69,63
B06E-12DD	Formigó HM-20/B / 40 / I,>= 200kg/m3 ciment	73,450	2,054 m3	150,87
B06E-12GU	Formigó HM-30/B / 20 / I + E,>= 275kg/m3 ciment	106,750	7,584 m3	809,59
B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	83,050	572,576 m3	47.552,44
B06F1-	Formigó en massa HM - 30 / F / 10 / X0 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	94,250	0,264 m3	24,88
B06F2-I14N	Formigó per armar +addit. hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 quant.ciment 275kg/m3,	105,990	11,220 m3	1.189,21
B06F2-I5H1	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 quant.ciment 300kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	102,290	15,446 m3	1.579,97
B0710150	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma	33,604	0,150 t	5,04
B0715100	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tix	0,830	10,000 kg	8,30
B075-06T4	Morter anivellament	1,140	4.094,000 kg	4.667,16
B07L-1PY6	Morter per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2	38,370	0,114 t	4,37
B07L-1PYA	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	44,070	1,372 t	60,46
B091-06VJ	Adhesiu res.epoxi	5,590	53,400 kg	298,51
B09VAA00	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes químics i	1,780	2,600 m	4,63
B0A1-07KZ	Abraçadora metàl.,d/int.=75mm	1,620	16,200 u	26,24
B0A1-07L0	Abraçadora metàl.,d/int.=32mm	0,390	14,400 u	5,62
B0A1-07L1	Abraçadora metàl.,d/int.=90mm	1,770	22,500 u	39,83
B0A1-07L3	Abraçadora metàl.,d/int.=110mm	2,230	4,800 u	10,70
B0A1-07L5	Abraçadora metàl.,d/int.=47mm	0,500	48,000 u	24,00
B0A1-07LC	Abraçadora metàl.,d/int.=60mm	0,850	12,000 u	10,20
B0A1-07LF	Abraçadora metàl.,d/int.=140mm	2,160	17,600 u	38,02
B0A1-07LQ	Abraçadora metàl.,d/int.=42mm	0,460	14,000 u	6,44
B0A63H00	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,760	18,000 u	67,68
B0A71N00	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	1,980	12,000 u	23,76
B0AM-078F	Filferro recuit,D=1,3mm	1,370	16,898 kg	23,15
B0AM-078K	Filferro acer galv.	2,160	48,750 kg	105,30
B0AO-07II	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,210	126,000 u	26,46
B0AQ-07EX	Visos acer,galvanitzats	3,360	2,520 cu	8,47
B0AQ-	Visos p/guix lam.	10,850	10,500 cu	113,93
B0B7-106Q	Acer en barres corrugades B500S	0,730	299,249 kg	218,45
B0B7-106S	Acer b/corrugada B500SD	1,160	883,575 kg	1.024,95
B0CC0-	Placa guix lamin.,F,g=15mm,vora afinada	11,730	44,520 m2	522,22
B0E2-0EKZ	Bloc foradat morter ciment,llis 400x200x200mm,+hidrofugants,c.vista,gris	1,090	1.859,692 u	2.027,06

B0F1A-	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,280	693,330	u	194,13
B0H1-H53T	Post pi encadellada g=35mm	16,600	2,100	m2	34,86
B1.05.1	Material i accessoris	225,000	12,000	u	2.700,00
B1.1.1	Material i accessoris	248,551	1,000	u	248,55
B2RA-28UO	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus ceràmics inerts,0,8t/m3,LER 17 01	14,610	10,401	t	151,96
B2RA-28US	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus barrej. inerts,1t/m3,LER 17 01 07	23,000	238,907	t	5.494,86
B2RB-HFVL	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	4,370	1.375,234	t	6.009,77
B44Z-0LWV	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,treb.taller p/col.carg.+antiox.	1,380	20,000	kg	27,60
B613-0KXN	Connector galv.,D=6mm,"Z",50x150x50 mm	1,050	60,000	u	63,00
B6B0-1BTM	Banda acústica autoadh.,ampl.=fins a 50mm,p/junts plaques guix laminat	0,590	19,740	m	11,65
B6B1-0KK5	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=90mm	1,470	20,958	m	30,81
B6B1-0KK9	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=90mm	1,520	102,753	m	156,18
B7D9-19V4	Placa silicat càlcic+additius protecció c/foc,10mm,cond.tèrmica=0,175W/(m·K),dens.=870kg/m3,incombustible p/edificació,indústria	24,670	214,500	m2	5.291,72
B7J1-0SL0	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,040	84,000	m	3,36
B7J6-0GSL	Massilla p/junt cartró-guix	1,370	16,800	kg	23,02
B962-0GQN	Vorada recta, DC, C7 (22x20cm),B, H, U(R-6MPa)	5,140	25,200	m	129,53
B9E2-0HOR	Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	8,560	105,570	m2	903,68
B9F0-0HQN	Llambordí form.irreg.cares rectes,g=8cm,preu alt	11,530	147,084	m2	1.695,88
B9H1-0HT7	Mesc.bit.AC 11 surf B 35/50D,granul.granític	81,270	142,805	t	11.605,76
BA2BAR11	Material auxiliar per a la col·locació, connexió i muntatge del conjunt prod. tèrmica	248,551	1,000	u	248,55
BAD0-16R1	Porta de planxa d'acer galvanitzat dues fulles batents, per a un buit d'obra de 240x240cm,	795,000	1,000	u	795,00
BAS1-0IF8	Porta metàl.,EI2-C 60,1bat.,90x200cm,preu alt,finest.	528,580	1,000	u	528,58
BAZ4-2PZG	Joc de manetes,de llautó cromat,amb placa petita,preu mitjà	8,050	1,000	u	8,05
BAZ6-2P4X	Mecanisme antipànic per a porta d'evacuació 1 fulla accionam. basculant,2 punts de	175,460	1,000	u	175,46
BBA0-0SD5	Microesferes vidre p/retrorref.sec+humit.+pluja	2,010	25,602	kg	51,46
BBA1-	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,900	40,913	kg	118,65
BDD1-	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 700x700mm,D400	346,880	19,000	u	6.590,72
BDG15A93	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	7,655	15,000	m	114,83
BDGZB610	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de	0,270	2.701,980	m	729,53
BDK2-	Pericó regist.form.pref.sense fons,80x80x85 cm,p/inst.serveis	74,230	19,000	u	1.410,37
BDN4-174C	Reixa vent.,mort.ciment,50x50cm	31,350	4,000	u	125,40
BE46-1ZCN	Col·lector sutge,p/xemeneia ind.,DN=200,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	27,070	1,000	u	27,07
BE46-1ZCP	Sortida lliure,p/xemeneia ind.,DN=200,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	50,420	1,000	u	50,42
BE46-1ZCV	Col·lector sutge,p/xemeneia ind.,DN=300,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	30,380	1,000	u	30,38
BE46-1ZCX	Sortida lliure,p/xemeneia ind.,DN=300,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	59,920	1,000	u	59,92
BE46-1ZE3	Derivació T 90°,p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	169,230	1,000	u	169,23
BE46-1ZE5	Mòdul adaptador,p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	54,750	1,000	u	54,75
BE46-1ZE6	Mòdul comprovació,p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	92,640	1,000	u	92,64
BE46-1ZEA	Mòdul recte curt,p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	71,350	1,000	u	71,35
BE46-1ZEB	Mòdul recte llarg,p/xemeneia ind.,DN=200mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	126,680	7,000	u	886,76
BE46-1ZER	Derivació T 90°,p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	191,140	1,000	u	191,14
BE46-1ZET	Mòdul adaptador,p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	67,960	1,000	u	67,96
BE46-1ZEU	Mòdul comprovació,p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	99,940	1,000	u	99,94
BE46-1ZEY	Mòdul recte curt,p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	83,950	1,000	u	83,95
BE46-1ZEZ	Mòdul recte llarg,p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	154,330	19,000	u	2.932,27
BE46-1ZF0	Regulador tir,p/xemeneia ind.,DN=300mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	131,880	1,000	u	131,88
BE46-1ZFX	Col·lector sutge,p/xemeneia ind.,DN=450,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	77,690	2,000	u	155,38
BE46-1ZFZ	Sortida lliure,p/xemeneia ind.,DN=450,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	117,040	2,000	u	234,08
BE46-1ZH2	Derivació T 90°,p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	539,530	2,000	u	1.079,06
BE46-1ZH4	Mòdul adaptador,p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	118,190	2,000	u	236,38
BE46-1ZH5	Mòdul comprovació,p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	198,630	2,000	u	397,26
BE46-1ZHA	Mòdul recte llarg,p/xemeneia ind.,DN=450mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1	325,290	24,000	u	7.806,96
BEU6-	Dipòsit exp.,1000l,acer,mem.elàstica,connexió D=1'	1.297,970	6,000	u	7.787,82
BEU9-H5AY	Manòmetre glicerina,0-10bar,esfera 63mm,rosca D=1/4'	14,290	66,000	u	943,14

BEUC-	Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"	7,240	70,000 u	506,80
BEUE-1CJ6	Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2",esfera 65mm,<= 120°C	11,980	60,000 u	718,80
BEUE16T2	Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà de 100mm de gruix, plat estratificador i revestiment exterior de plàstic, de 5.000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 3", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	4.678,670	2,000 u	9.357,34
BEV3-	Comptador calor.hidrodin.Q=40,0m3/h,PN=16bar,DN=80mm,T.màx=90°C,a/sonda	1.333,880	2,000 u	2.667,76
BEV3-H5X2	Comptador calor.hidrodin.Q=6,0m3/h,PN=16bar,DN=25mm,T.màx=90°C,a/sonda	601,170	1,000 u	601,17
BEV3-H5X5	Comptador calor.hidrodin.Q=25,0m3/h,PN=16bar,DN=65mm,T.màx=90°C,a/sonda	1.255,000	2,000 u	2.510,00
BEV3-H5X7	Comptador calor.hidrodin.Q=10,0m3/h,PN=16bar,DN=40mm,T.màx=90°C,a/sonda	696,030	6,000 u	4.176,18
BEV3-H5X9	Comptador calor.hidrodin.Q=15,0m3/h,PN=16bar,DN=50mm,T.màx=90°C,a/sonda	1.075,710	3,000 u	3.227,13
BEV3-H5XA	Comptador calor.hidrodin.Q=3,5m3/h,PN=16bar,DN=25mm,T.màx=90°C,a/sonda	534,850	1,000 u	534,85
BEW6-1Z42	Suport intermedi p/xemeneia.mod.metàl. D.ext.=260mm,1.4301 (AISI 304),p/fixar mec.	22,360	3,310 u	74,01
BEW6-1Z44	Suport intermedi p/xemeneia.mod.metàl. D.ext.=360mm,1.4301 (AISI 304),p/fixar mec.	23,980	7,270 u	174,33
BEW6-1Z48	Suport intermedi p/xemeneia.mod.metàl. D.ext.=525mm,1.4301 (AISI 304),p/fixar mec.	41,060	9,920 u	407,32
BEY0-1ZL7	P.p.elem.munt.xem.mo,D.ext.=260mm	9,670	11,000 u	106,37
BEY0-1ZL9	P.p.elem.munt.xem.mo,D.ext.=360mm	10,750	24,000 u	258,00
BEY0-1ZLD	P.p.elem.munt.xem.mo,D.ext.=525mm	25,750	30,000 u	772,50
BF11MD00	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114.3 mm i DN=100 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	40,680	51,000 m	2.074,68
BF18-034L	Tub acer negre s/sold.(S),1",sèrie M s/UNE-EN 10255	6,410	40,800 m	261,53
BF18-034M	Tub acer negre s/sold.(S),1"1/4,sèrie M s/UNE-EN 10255	9,740	40,800 m	397,39
BF18-034P	Tub acer negre s/sold.(S),1"1/2,sèrie M s/UNE-EN 10255	11,170	163,200 m	1.822,94
BF18-034Q	Tub acer negre s/sold.(S),2",sèrie M s/UNE-EN 10255	15,560	40,800 m	634,85
BF18-034T	Tub acer negre s/sold.(S),2"1/2,sèrie M s/UNE-EN 10255	21,900	61,200 m	1.340,28
BF18-034V	Tub acer negre s/sold.(S),3",sèrie M s/UNE-EN 10255	28,110	91,800 m	2.580,50
BF18-034W	Tub acer negre s/sold.(S),4",sèrie M s/UNE-EN 10255	32,670	20,400 m	666,47
BF18-034Z	Tub acer negre s/sold.(S),5",sèrie M s/UNE-EN 10255	52,990	89,760 m	4.756,38
BFA6-	Tub cPVC,DN=25mm,PN=25bar,p/encolar,UNE-EN ISO 15877-2	6,500	65,000 m	422,50
BFM3-2168	Mang.EPDM+bridas,DN=80mm,cuerpo caucho EPDM+nylon,bridas acero	41,880	4,000 u	167,52
BFQ0-0DD7	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=114mm,g=32mm,factor dif.vapor>=	9,200	51,000 m	469,20
BFQ0-	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=114mm,g=50mm,factor dif.vapor>=	17,670	20,400 m	360,47
BFQ0-	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=140mm,g=50mm,factor dif.vapor>=	18,840	51,000 m	960,84
BFQ0-	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=28mm,g=25mm,factor dif.vapor>=	2,100	40,800 m	85,68
BFQ0-0DGL	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,factor dif.vapor>=	3,090	20,400 m	63,04
BFQ0-	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=32mm,factor dif.vapor>=	2,880	20,400 m	58,75
BFQ0-	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=32mm,factor dif.vapor>=	3,420	40,800 m	139,54
BFQ0-	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=54mm,g=32mm,factor dif.vapor>=	5,240	40,800 m	213,79
BFQ0-0DK6	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=70mm,g=32mm,factor dif.vapor>=	3,950	40,800 m	161,16
BFQ0-0DK8	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=76mm,g=32mm,factor dif.vapor>=	6,510	20,400 m	132,80
BFQ0-0DK9	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=89mm,g=32mm,factor dif.vapor>=	6,540	40,800 m	266,83
BFQ0-0DKA	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=89mm,g=32mm,factor dif.vapor>=	5,790	40,800 m	236,23
BFQ0-I6VM	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=30mm	11,130	122,400 m	1.362,31
BFQ0-LBXR	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=125mm,g=44mm,factor dif.vapor>=	57,040	38,760 m	2.210,87
BFW11D20	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", per a soldar	38,920	15,000 u	583,80
BFW4-036P	Accessori p/tubs acer negre D=1",p/soldar	1,240	12,000 u	14,88
BFW4-	Accessori p/tubs acer negre D=1"1/4,p/soldar	3,080	12,000 u	36,96
BFW4-036R	Accessori p/tubs acer negre D=1"1/2,p/soldar	3,970	48,000 u	190,56
BFW4-036S	Accessori p/tubs acer negre D=2",p/soldar	6,340	12,000 u	76,08
BFW4-036T	Accessori p/tubs acer negre D=2"1/2,p/soldar	15,930	18,000 u	286,74
BFW4-036U	Accessori p/tubs acer negre D=3",p/soldar	21,220	27,000 u	572,94
BFW4-036V	Accessori p/tubs acer negre D=4",p/soldar	24,730	6,000 u	148,38
BFW4-	Accessori p/tubs acer negre D=5",p/soldar	58,140	26,400 u	1.534,90
BFY11D20	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", soldat	2,010	50,000 u	100,50
BFY3-065H	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=50mm	0,390	70,000 u	27,30
BFY3-065L	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	290,000 u	63,80
BFY3-065M	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=25mm	0,160	60,000 u	9,60
BFY3-	Pp.elem.munt.p/aïll.[null],g=[null]	0,130	158,000 u	20,54
BFYB-037K	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=1",soldat	0,310	40,000 u	12,40
BFYB-037L	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=1"1/4,soldat	0,500	40,000 u	20,00
BFYB-037M	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=1"1/2,soldat	0,580	160,000 u	92,80
BFYB-037N	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=2",soldat	0,800	40,000 u	32,00
BFYB-037O	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=2"1/2,soldat	1,040	60,000 u	62,40
BFYB-037P	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=3",soldat	1,370	90,000 u	123,30
BFYB-037Q	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=4",soldat	1,620	20,000 u	32,40
BFYB-037R	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=5",soldat	2,750	88,000 u	242,00

BG134802	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb dotze mòduls i per a muntar superficialment	18,790	1,000 u	18,79
BG145B02	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	324,190	1,000 u	324,19
BG212710	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa	0,706	40,800 m	28,80
BG212810	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa	1,034	66,300 m	68,55
BG212910	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa	1,452	229,500 m	333,23
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	1,094	20,400 m	22,32
BG2DG3E0	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 150 mm	3,301	20,000 m	66,02
BG33-	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2	2,410	40,800 m	98,33
BG33-	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	1,700	20,400 m	34,68
BG33-G2VP	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2	1,230	40,800 m	50,18
BG33-	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x35mm2	29,840	30,600 m	913,10
BG33-	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2	11,990	30,600 m	366,89
BG33-G2X0	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x10mm2	7,950	30,600 m	243,27
BG380900	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,283	5,100 m	6,54
BG415A9B	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm	12,590	1,000 u	12,59
BG49-189P	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	12,380	7,000 u	86,66
BG49-18L2	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	61,320	3,000 u	183,96
BG49-18VN	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	82,180	2,000 u	164,36
BG49-1958	Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(4P),tall=15000A/15kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	187,660	1,000 u	187,66
BG4G-	Protector p/sobret.perman.+transit.,IGA 63A,tetrapol.(3P+N),PIA	381,920	1,000 u	381,92
BG4L-09X8	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	167,320	2,000 u	334,64
BG4L-09XD	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	88,960	5,000 u	444,80
BG4L-09XO	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=80A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	302,680	1,000 u	302,68
BG4L-09XP	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	141,500	3,000 u	424,50
BG64D17S	Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, preu mitjà, amb grau de protecció IP-55,	6,180	2,000 u	12,36
BG69-	Comm.,p/munt.superf.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu mitjà,	3,550	2,000 u	7,10
BGD14210	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, estàndard	7,884	1,000 u	7,88
BGDZ1102	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	25,561	1,000 u	25,56
BGW13000	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,422	1,000 u	1,42
BGW14000	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,432	1,000 u	1,43
BGW21000	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,139	330,000 u	45,87
BGW38000	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,328	5,000 u	1,64
BGW41000	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,450	1,000 u	0,45
BGW8-0ASI	P.p.accessoris p/interr./comm.	0,460	2,000 u	0,92
BGWD-	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,450	13,000 u	5,85
BGWD-	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,410	11,000 u	4,51
BGWD-	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	0,510	1,000 u	0,51
BGY2AGE1	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,181	20,000 u	63,62
BGYD1000	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,096	1,000 u	4,10
BH61RH4A	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	60,696	4,000 u	242,78
BHB56D51	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2200 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	65,916	5,000 u	329,58
BM18-0SYX	Polsador alarma,instal·lació analògica,manual+trencament,direccionable,IP-67,UNE-EN 54-	60,570	1,000 u	60,57
BM312611	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	38,794	1,000 u	38,79
BM313511	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	72,398	1,000 u	72,40
BMSB31L0	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC de 0.7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	2,237	2,000 u	4,47
BMSB5BL0	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC de 0.7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,970	1,000 u	1,97
BMY2-	P.p.elements especials p/pols.alarm.	0,350	1,000 u	0,35
BMY31000	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,308	2,000 u	0,62
BN38-0XBA	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=4",preu altPN=25bar	150,360	10,000 u	1.503,60
BN38-0XBE	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=2",preu altPN=25bar	35,120	12,000 u	421,44
BN38-0XBG	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1"1/4",preu altPN=25bar	14,610	16,000 u	233,76
BN38-0XBN	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=2"1/2",preu altPN=25bar	64,430	10,000 u	644,30
BN38-0XBP	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3",preu altPN=25bar	92,530	12,000 u	1.110,36
BN38-0XBR	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1"1/2",preu altPN=25bar	21,070	19,000 u	400,33

BN38-H3OI	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1",preu altPN=25bar	9,220	14,000 u	129,08
BN38-	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1",preu altPN=16bar	9,640	13,000 u	125,32
BN45-2J23	Vàlvula papll.concènt.,manual,2xbrida,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-400-15/EN-GJS-400-	156,340	12,000 u	1.876,08
BN72-H5HK	Vàlvula seient 2 vies,brides DN100,kvs=140,16bar,r>40mm,fosa,servomotor 0-10V	1.300,510	2,000 u	2.601,02
BN72-	Vàlvula seient 2 vies,rosca 1"1/4,kvs=16,16bar,r>15mm,fosa,servomotor 0-10V	539,570	1,000 u	539,57
BN72-H5HS	Vàlvula seient 2 vies,rosca 2",kvs=40,16bar,r>15mm,fosa,servomotor 0-10V	661,430	1,000 u	661,43
BN73-	Vàlvula seient 3 vies,rosca 1"1/2,kvs=25,16bar,r>15mm,fosa,servomotor 3 punts	529,410	1,000 u	529,41
BN73-H5DX	Vàlvula seient 3 vies,brides DN100,kvs=140,16bar,r>40mm,fosa,servomotor 3 punts	1.984,170	2,000 u	3.968,34
BN84-0X3I	Vàlvula retenció,clap.+brides,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-400-15/EN-GJS-400-15,seient	213,600	2,000 u	427,20
BN85-0X43	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1"1/2,PN=10bar,llautó/llautó,seient elàstic	20,980	1,000 u	20,98
BN85-0X45	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1",PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	7,950	2,000 u	15,90
BN85-H4EP	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=2",PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	31,890	2,000 u	63,78
BN85-HEK8	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=2"1/2,PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	51,740	2,000 u	103,48
BN85-	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3",PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	83,310	2,000 u	166,62
BN85-	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1"1/2,PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	20,980	2,000 u	41,96
BN85-HIFU	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1"1/4,PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	17,290	2,000 u	34,58
BN91-	Vàlvula segur.estanca+rosca,DN=1",PN=16bar,CW617N/CW617N,unió CW617N	140,470	5,000 u	702,35
BNC4-HFWG	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 8.60 m3/h, amb actuador 0-10V	711,900	2,000 u	1.423,80
BNC4-HFWGb	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.74 m3/h, amb actuador 0-10V	630,000	1,000 u	630,00
BNC4-RE02	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3 " de diàmetre nominal i un cabal de 18.36 m3/h, amb actuador 0-10V	1.817,200	1,000 u	1.817,20
BNC4-RE03	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3 " de diàmetre nominal i un cabal de 20.24 m3/h, amb actuador 0-10V	2.575,170	1,000 u	2.575,17
BNC4-RE04	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.73 m3/h, amb actuador 0-10V	210,000	2,000 u	420,00
BNC4-RE05	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,2 1/2" de diàmetre nominal i un cabal de 13.78 m3/h, amb actuador 0-10V	1.719,200	1,000 u	1.719,20
BNC4-RE06	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.74 m3/h, amb actuador 0-10V	630,000	1,000 u	630,00
BNC4-RE07	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,2 1/2" de diàmetre nominal i un cabal de 11.48 m3/h, amb actuador 0-10V	1.719,200	1,000 u	1.719,20
BNC4-RE08	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,1 1/4" de diàmetre nominal i un cabal de 3.46 m3/h, amb actuador 0-10V	630,700	1,000 u	630,70
BNC4-RE09	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó,1 1/4" de diàmetre nominal i un cabal de 2.88 m3/h, amb actuador 0-10V	630,700	1,000 u	630,70
BNE1-1N4V	Filtre colador en "Y",+brides,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm	251,620	2,000 u	503,24
BNE2-1N54	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=3",PN=16bar,llautó,pas malla=0,8mm	124,880	4,000 u	499,52
BNE2-1N55	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=2"1/2,PN=16bar,llautó,pas malla=0,8mm	55,160	4,000 u	220,64
BNE2-1N56	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=1"1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	14,890	4,000 u	59,56
BNE2-1N57	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=1"1/2,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	19,570	6,000 u	117,42
BNE2-1N5D	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=1",PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	8,410	4,000 u	33,64
BNE2-1N5E	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=2",PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	30,590	4,000 u	122,36
BNE2-1N5F	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=4",PN=16bar,llautó,pas malla=0,8mm	199,680	2,000 u	399,36
BNL11103	Bomba i accessoris	3.546,840	2,000 1	7.093,68
BNL11104	Bomba i accessoris	########	2,000 1	27.918,00
BNL11104X	Bomba i accessoris	1.946,340	1,000 1	1.946,34
BNL11106	Bomba i accessoris	1.010,460	1,000 1	1.010,46
BP434BA0	Cable per a transmissió de dades 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	1,000	189,000 m	189,00
BP4AC4B0	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb	1,501	2.500,000 m	3.752,50
BP4TU010	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de	0,500	24,000 u	12,00
BP4TU100	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i	1,500	24,000 u	36,00
BP4TV000	Part proporcional de material per a sagnat i identificació de fibres	1,500	24,000 u	36,00
BP71-1YC8	Adaptador òptic p/1 SC simplex SM,p/muntar s/sup.ó repart.òptic	5,550	25,000 u	138,75
BP7E-1CIK	Switch 10/100 Ethernet,5 ports,p/munt.superf.	32,650	12,000 u	391,80
C1101100	Compressor amb un martell pneumàtic	14,784	2,000 h	29,57
PUPO1018	Tuberia preaillada DN 90x8,2 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	82,800	452,000 m	37.425,60
PUPO1018	Tuberia preaillada DN 110x10,0 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	89,280	480,000 m	42.854,40
PUPO1018 116b	Tuberia preaillada DN 125x11,4 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=250	90,500	3.028,000 m	########
PUPO1018	Tuberia doble preaillada DN 50x4,6 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD	57,700	64,000 ml	3.692,80
PUPO1018 137bc	Tuberia doble preaillada DN 50x4,6 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	44,660	56,000 ml	2.500,96
PUPO1018	Tuberia doble preaillada DN 63x5,8 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD	75,780	138,000 ml	10.457,64
PUPO1018 138b	Tuberia doble preaillada DN 75x6,8 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=250	105,020	208,000 ml	21.844,16

mt08tan020nk	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 8" DN 219 mm de diàmetre i 5,9 mm de gruix, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces	96,230	12,000 m	1.154,76
mt08tan330	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 8" DN 200	6,420	12,000 U	77,04
mt17coe010j	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm	131,070	10,440 m²	1.368,37
mt17coe110	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010	18,000 l	342,18
mt37cic020	Comptador d'aigua freda, per roscar, de 1 1/4" de diàmetre.	229,681	1,000 U	229,68
mt37sve010	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	9,746	5,000 U	48,73
mt37sve010	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	15,162	2,000 U	30,32
mt37svr010	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4".	5,816	1,000 U	5,82
mt37tpu013de	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, PN=6 atm subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,479	30,000 m	314,37
mt37tpu413d	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 32 mm de diàmetre exterior.	0,436	1,000 U	0,44
mt37tvg010ae	Tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15877-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte	8,878	25,000 m	221,95
mt37tvg400a	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,228	90,000 U	20,52
mt37www060f	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una	19,109	1,000 U	19,11
mt42www040	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,936	6,000 U	65,62
mt42www050	Termòmetre bimetàl·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	21,000	22,000 U	462,00

1.2.3. Maquinaria prevista per a l'execució de l'obra

Codi	Concepte	Preu	Total utilitzat	Import total
C111-0056	Compressor+dos martells pneumàtics	17,830	104,971 h	1.871,63
C115-00EE	Retroexcavadora amb martell trencador	59,000	76,198 h	4.495,68
C131-005G	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	66,000	1,714 h	113,12
C138-00KQ	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	106,660	0,091 h	9,71
C13A-00FQ	Safata vibrant,plac.60cm	5,490	36,008 h	197,68
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	52,250	139,466 h	7.287,10
C150GB06	Grua autopropulsada de 40 t i 20 m de llargària	113,890	8,000 h	911,12
C152-003B	Camió grua	52,330	14,508 h	759,20
C154-003M	Camió transp.12 t	45,290	2,327 h	105,39
C154-003N	Camió p/transport7 t	40,000	247,052 h	9.882,08
C173-005K	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	73,880	1,714 h	126,63
C175-00G4	Estenedora p/paviment mescla bitum.	54,960	1,428 h	78,48
C176-00FX	Formigonera 165l	2,000	12,659 h	25,32
C178-00GF	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,460	421,600 h	3.566,74
C17A-00JM	Mesc.cont.+sitja granel	1,910	3,850 h	7,35
C1B0-006C	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	39,940	1,506 h	60,15
C2003000	Remolinador mecànic	5,430	0,200 h	1,09
C2005000	Regle vibratori	4,780	0,809 h	3,87
C200F000	Màquina taladradora	3,440	4,000 h	13,76
C200Q000	Equip i elements auxiliars per a soldadura autògena	4,720	4,000 h	18,88
C200V000	Equip d'injecció manual de resines	1,580	4,000 h	6,32
C200VF00	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	20,000	4,008 u	80,16
C20K-00DP	Regle vibratori	4,780	130,329 h	622,97
C20L-00DO	Remolinador mecànic	5,430	2,400 h	13,03
CF20-00GG	Equip barrinat broca diamant D=100 i 400mm	40,870	6,000 h	245,22

1.3. Descripció del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs

El R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, indica que en el contingut mínim d'un estudi de seguretat i salut la «DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS»

Es realitzarà una instal·lació centralitzada formada per tres calderes de biomassa (dues de 500 kW i una de 70 kW) amb un únic ramal de distribució hidràulica per el trem de la xarxa de calor i un ramal exclusiu per la SC00.

Per executar la instal·lació de biomassa és necessària la realització de diverses operacions de condicionament dels espais, d'obra civil i moviment de terres. Aquestes actuacions es descriuen a continuació.

1.3.1. Moviments de terres i execució de rases

Es realitzaran les rases per al pas de les instal·lacions d'acord amb els detalls constructius descrits als plànols.

Abans de iniciar l'execució de les rases el **l'empresa adjudicatària realitzarà la consulta a la plataforma eWise per a consultar la coordinació amb les instal·lacions existents.** D'altre banda, es realitzaran diverses cates per acabar de definir el traçat de les instal·lacions existents afectades.

En cas d detectar instal·lacions preexistents en els traçats previstos per al pas de les instal·lacions es comprovarà si es possible respectar les distàncies mínimes reglamentaries (30cm en el cas de canonada de gas i 20cm en el cas de canonada de subministrament elèctric), en cas de no esser

possible el traçat previst a projecte la Direcció Facultativa conjuntament amb el tècnics municipals valoraran el nou traçat a efectuar.

Les rases es rebliran amb un llit de sorra per a les instal·lacions i es reblirà la resta de la rasa amb terres seleccionades de la pròpia excavació o bé formigó en massa. En els trams de la xarxa de calor que discorren per carrer molt concorreguts es rebliran les rases amb formigó en massa (HM-20/B/20). Es senyalitzarà mitjançant una banda continua de plàstic les canonades 20cm per sobre.

1.3.2. Adequació de la sala de calderes i sitja

1.3.2.1. Treballs previs.

Es delimitarà la zona d'obres a tota la zona afectada, i es senyalitzarà amb la retolació de seguretat pertinent als accessos de l'emplaçament. Es realitzarà un tancament d'obra amb tanca de malla metàl·lica tipus Rivisa o similar, sobre peus mòbils de formigó, i recoberta amb malla de protecció de vistes. Es faran els avisos pertinents a l'equipament al que ha de servir la caldera, per donar la informació necessària als usuaris i així afectar en la menor mesura possible. Es tancaran els espais de servitud d'obres durant el lapse de temps necessari per a la correcta construcció i instal·lació del conjunt.

Es farà replanteig dels punts generals de l'edifici així com els traçats generals de la xarxa.

Es realitzaran cales per a localització de serveis existents i es realitzaran els talls de serveis i col·locació de conductes provisionals en casos necessaris.

1.3.2.2. Enderroc i moviment de terres

Per als nous tancaments que formaran la nova sala de calderes i sitja, serà necessària l'execució de noves sabates de fonamentació.

Es realitzarà l'enderroc del paviment existent i el rebaix per a la fonamentació.

L'enderroc es farà per mitjà de maquinària de petita envergadura, tipus bobcat o similar. Es realitzarà una rebaix del terreny per l'execució de la llosa amb cota d'acabat igual que la del paviment existent. Previ al formigonat s'hi estendrà una capa de formigó de neteja.

Tota la terra d'excavació, així com la runa generada i restes de residus d'obra de la construcció es carregaran i transportaran a dipòsit autoritzat de gestió de residus o planta de reciclatge i valorització. En cas de poder traslladar la terra d'excavació a altra obra, s'aportaran els certificats adequats per la seva justificació. S'adjunta a la memòria un estudi de gestió de residus, amb la direcció de la instal·lació més propera de tractament de residus.

1.3.2.3. Fonaments

Un cop fet el rebaix del paviment, es realitzarà una capa de formigó de neteja, abans de l'inici de l'armat de la fonamentació. Es realitzarà una sabata correguda per al tancament de la sitja i una sabata excèntrica per al tancament de la sala de calderes amb el magatzem.

Les dimensions de les sabates serà de 80cm d'amplada i 40cm d'alçada.

El tipus de formigó a emprar serà HA-25/B/20 i l'acer serà B-500-S.

Es faran els assajos perceptius segons indicacions de la direcció facultativa.

1.3.2.4. Estructura.

Es realitzaran nous tancaments per a la sala de calderes i sitja amb murs de bloc de formigó de 20cm de gruix, amb el corresponent armat vertical i horitzontal de linyoles segons especificacions dels plànols. Es realitzarà massissat de les cantonades i punts especials. El bloc de formigó serà de 40x20x20 (llarg-ample-alt) amb les dues cares vistes.

Per la façana principal es retirarà la porta d'accés de vehicles i es tapiarà amb paret de tancament d'obra ceràmica de 14cm. A la part superior d'aquesta porta es disposarà una reixa de ventilació de tota la longitud i 50cm d'alçada.

També, es retiraran les dues finestres i la reixa metàl·lica i es tapiaran els forats.

Per l'interior es retirarà la porta que comunica els magatzems i es tapiarà el forat.

1.3.2.5. Ram de paleta.

Es duran a terme les connexions entre la sitja i la sala de calderes contigua.

Es realitzaran les ajudes de ram de paleta necessàries per a la correcta i definitiva instal·lació de la caldera, sistema hidràulic, sitja, obertures, passos d'instal·lacions, vis-sens-fi, i demés instal·lacions necessàries per al correcte funcionament de la mateixa. Un cop finalitzada la col·locació del vis-sens-fí d'extracció d'estella de la sitja i un cop connectada a la caldera es completarà el forat resultant amb bloc de les mateixes característiques que al mur que li correspon.

1.3.2.6. Revestiments.

Per a les parets de façana es preveu el repicat de l'arrebossat/enguixat preexistent i un nou enguixat.

Per a les parets interiors d'obra existents s'enguixaràn.

Per a donar compliment a la normativa de la sectorització es realitzarà un fals sostre amb cartró guix amb resistència al foc 120 (RF120) per a sectoritzar la planta baixa amb la sala de calderes i sitja amb la planta primera on es preveu una futura Escola Taller.

El promotor i la direcció facultativa escolliran el color de la pintura.

1.3.2.7. Serralleria

A la façana principal es substituirà la porta peatonal existent per una de nova amb les mides d'acord amb el forat d'obra existent composta de perfils i xapa d'acer de gruix 3mm per a major protecció als cops, equipada amb reixetes de ventilació de les dimensions establertes als plànols. Les dimensions de pas mínimes que permetin l'entrada i sortida dls diferents equips que conformen la instal·lació hidràulica. Inclou pany de cop i clau a l'exterior, i sistema d'obertura cap a l'interior.

Tanmateix s'instal·larà una segona porta metàl·lica d'una sola fulla batent cap a l'exterior coma sortida d'evacuació amb sistema antipànic des de l'interior. Les dimensions de la porta seran de 90x200cm i també disposarà de ventilació tan a la part superior com inferior.

Es col·locarà porta resistent al foc tipus EI2 90-C5 per l'accés a la sitja des de l'interior de la sala de caldera. Aquesta porta anirà també equipada amb un sistema de protecció per la caiguda de l'estella a base muntants UPN 50 i taulons de fusta de 4cm de gruix.

1.3.2.8. Instal·lacions

Es realitzarà la connexió de desguàs amb embornal a la sala de caldera per connectar al pou de grava de nova construcció. També es conduiran els baixants de recollida d'aigües pluvials de la coberta.

El ram de les instal·lacions s'especifica en el document al que acompanya aquest apartat de la memòria i plànols constructius.

Per a la implantació del conjunt d'instal·lacions resta prohibida la realització de regates a les parets portants de l'edifici, i tota la instal·lació interior haurà de ser vista.

1.4. Centres assistencials públics més propers

S'informarà a l'inici de l'obra de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. En cas de dubte és pot trucar al 061 CatSalut Respon o al 112 (emergències).

1.4.1. CAP Ripoll

Adreça: Carrer Macià Bonaplata, 8. 17500 Ripoll (Girona)

Tel: 972 70 06 24

Horari: de dilluns a diumenge de 8.00h a 20.00h

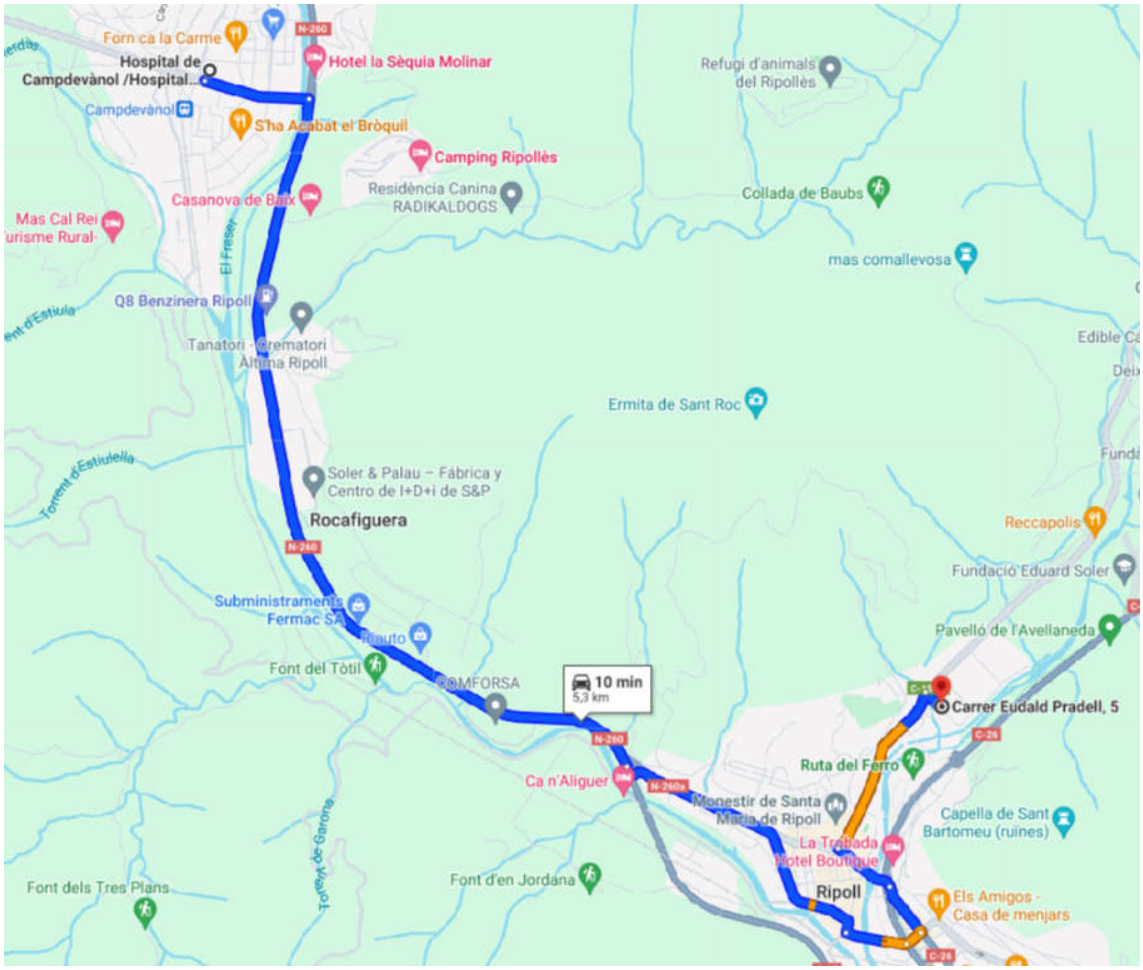
El temps previst en cotxe és de 4 minuts.

1.4.2. Hospital Campdevànol/ hospital comarcal del ripollès

Adreça: Carretera de Gombrèn, 20. 17530 Campdevànol (Girona)

Tel: 972 72 00 13

Horari: 24h



El temps previst en cotxe és de 10 minuts.

1.5. Tancament de l'obra

L'empresa adjudicatària de l'obra s'encarregarà de disposar dels elements de tancament, senyalització i protecció per impedir l'accés als espais de l'obra de personal aliè a l'obra.

1.5.1. Zona nova sala de calderes

La nova sala de calderes i sitja, es disposaran a l'interior d'un edifici de propietat municipal preexistent, actualment utilitzat com a magatzem de la Brigada Municipal. Els treballs consistiran en l'adequació d'aquest espai.

L'accés a la zona de treball de la sala de calderes i sitja es realitzarà a través del carrer Eudald Pradell a través de la porta preexistent. Es col·locarà a la porta el cartell de riscos i es coordinaran amb els usuaris de magatzem per evitar interferències, si s'escau es realitzarà un CAE (Coordinació d'Activitats Empresarials). Tanmateix es delimitarà la zona d'actuació de la sala de calderes amb una tanca perimetral continua tipus Rivisa.

1.5.2. Xarxa de calor

Atès la gran envergadura de la xarxa de calor, aquesta es realitzarà per trams. Realitzant l'obertura d'un tram de rasa, extensió de la xarxa i reblert i acabat de la rasa.

Durant la realització de la instal·lació de la xarxa de calor és col·locaran senyals per informar als veïns que s'estan realitzant obres a la zona (senyals de circulació, senyals de risc, senyals d'advertiment i senyal lluminós)

S'utilitzaran tancaments barreres físiques amb mòduls de 2,50 m d'amplada i 1 m d'alçada

Es decidirà conjuntament amb la direcció de l'obra i l'Ajuntament quins dies es poden realitzar les rases. En cas de que s'hagi de tallar la circulació de cotxes es gestionarà de manera que afecti el mínim possible el trànsit pel poble. Sempre hi haurà passos alternatius per a vehicles i vianants.

Es col·locaran tanques mòbils per a delimitar l'espai. En cas que quedin rases obertes aquestes es taparan amb planxa per tal de que no suposi un perill.

1.6. Instal·lacions provisionals

Els subministres necessaris per a l'execució dels treballs (aigua i electricitat) es prendran dels propis equipaments municipals objecte del projecte, i per tant, no es considera necessària la instal·lació provisionals d'aquests subministres.

1.7. Instal·lacions provisionals per als treballadors

D'acord amb l'annex IV del Reial Decret 1627/97, del 24 d'octubre, s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut que s'hauran d'establir a les obres.

S'habilitarà prop de l'obra un espai destinat als treballadors per a poder deixar la roba i objectes personals. Aquest espai serà o bé un mòdul prefabricat o bé un espai acordat amb la DF i propietat de propietat municipal amb ús exclusiu per als treballadors, fora de l'àmbit de l'obra.

Tanmateix es disposarà servei higiènic dotat de vàter químic mitjançant la instal·lació d'un mòdul prefabricat individual portàtil. S'instal·larà 1 per cada 25 treballadors, a prop del lloc de treball. El mòdul disposarà de porta amb tancament interior, que no permetrà la visibilitat des de l'exterior. Es realitzarà una neteja i buidat periòdic per empresa especialitzada

1.8. Zona d'acopi de materials

Es preveu una zona per guardar el material de l'obra. Aquesta zona es situarà propera a la ubicació de la sala de calderes. Es plantejarà altres zones a mesura que vagi avançant les obres o el que s'acordi a l'acta de replanteig.

2. NORMATIVA

2.1. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

3.1. Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.2. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.3. Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.4. Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.5. Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic

- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.6. Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

3.7. Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

4. Avaluació de riscos

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s' han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l' obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l' empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l' Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d' octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Probabilitat que es produeixi tota la seqüència de l'accident	Valor	Gravetat de les conseqüències	Valor
MOLT ALTA: és molt probable que es produeixi immediatament	5	MOLT ALTA: pot causar la mort o gran invalidesa	5
ALTA: és probable que es produeixi en un periode de temps curt	4	ALTA: pot causar lesions importants invalidants	4
MODERADA: és probable que es produeixi a mitjà termini	3	MODERADA: pot causar lesions no invalidants	3
BAIXA: és possible que s'arribi a produir	2	BAIXA: pot causar petites lesions amb baixa	2
MOLT BAIXA: és improbable que s'arribi a produir	1	MOLT BAIXA: pot causar petites lesions sense baixa	1

Grau de perillositat = probabilitat (p) x conseqüències (c)

		Probabilitat				
		1	2	3	4	5
Conseqüències	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

Valor (P x c)	Grau de Perillositat Del risc	Prioritat en l'actuació
< = 5	Molt baix	Cal corregir-lo
De 6 a 10	Baix	Cal corregir-lo al més aviat possible (< 1 mes)
D'11 a 15	Moderat	Cal corregir-lo ràpidament (< 1 setmana)
De 16 a 20	Alt	Cal corregir-lo immediatament (< 1 dia)
> = 21	Molt alt	Cal paralitzar l'activitat i els treballs

4.1. Moviments de terres i Excavacions

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Grau de Perillositat
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MITJA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MITJA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MITJA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MITJA	GREU	MIG
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O.R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MIG
27.-Malalties causades per agents químics.	MITJA	GREU	MIG
28.-Malalties causades per agents físics.	MITJA	GREU	MIG

4.2. Fonaments, estructura, revestiments i acabats

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT

3.- Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes.	ALTA	LLEU	MIG
7.- Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MIG
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.- Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MIG
13.- Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MIG
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MIG

4.3. Instal·lacions

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI

20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

5. Relació de treballs més habituals que representen riscos especials i que comporten l'adopció de mesures de prevenció i protecció específiques i particulars durant l'execució de l'obra.

(Annex II del RD 1627/1997))

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

6. Mesures de prevenció i protecció

- Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

6.1. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill

- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

6.2. Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

6.3. Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

7. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

8. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat va acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que segueix a continuació.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions

MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

a Caldes de Montbui, gener 2024

ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431

Firmado digitalmente por ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431
DN: C=ES, S=Catalunya, O=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0018, OU=Col·legiat, T=Enginyer Industrial, SN=RIFÀ BELTRAN, G=ALEIX, SERIALNUMBER=53123389J, CN=ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431, E=aleix@rifaenginyers.com
Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación: la ubicación de su firma aquí
Fecha: 2024-01-10 12:05:59
Foxit PhantomPDF Versión: 10.0.0

Aleix Rifà i Beltran
l'enginyer industrial
col·legiat 15431

20. ANNEX DE MATERIALS

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll

Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona

Annex de materials

2022/11_ revisió de preus 12/2023

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

Contar	Descripción
1	**MAGNA3 80-60 F**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 97924307

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

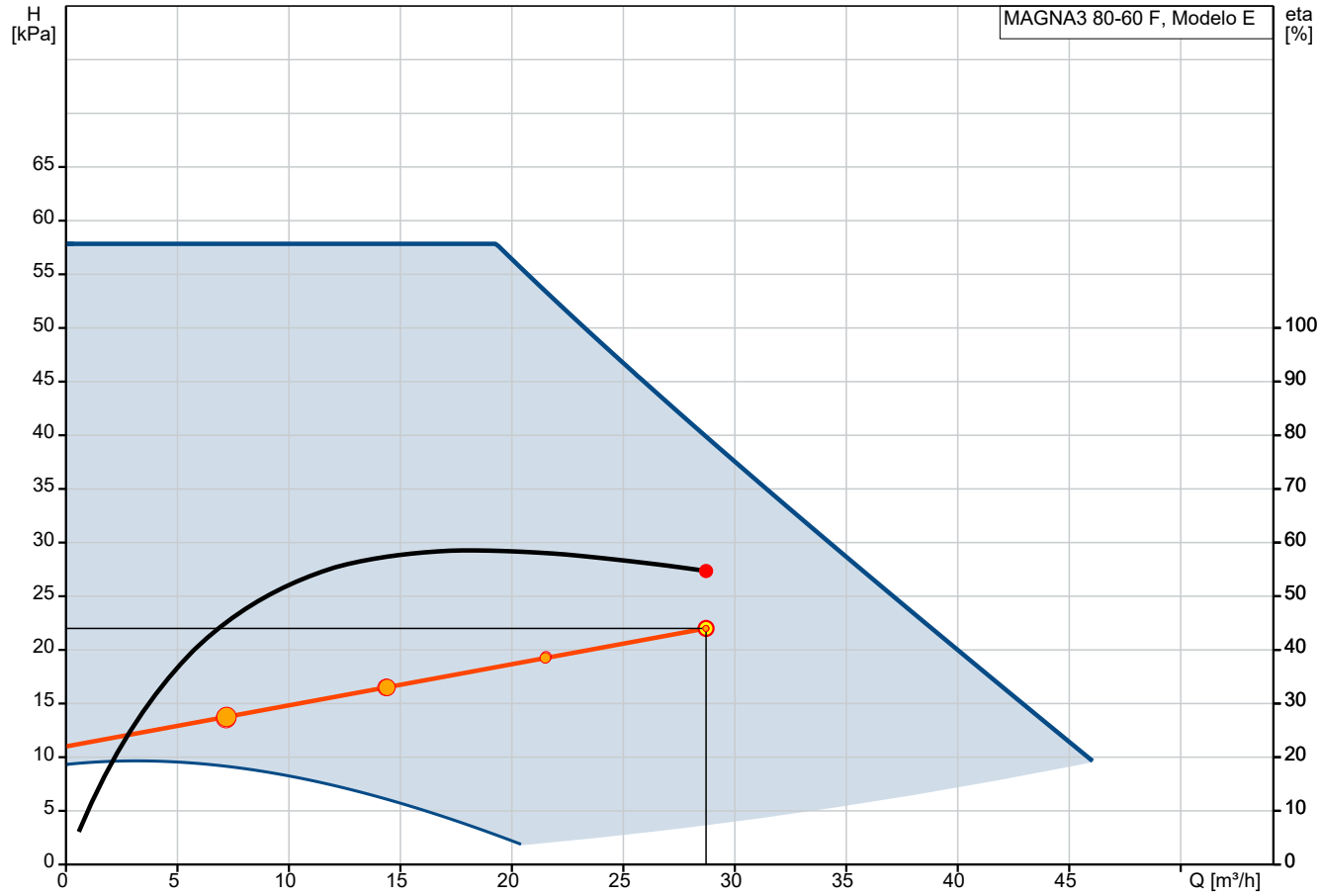
Datos: 13/12/2023

Contar	Descripción	
1	Densidad:	998.2 kg/m³
	Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
	Técnico:	
	Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	1952 rpm
	Caudal real calculado:	28.71 m³/h
	Altura resultante de la bomba:	22 kPa
	Clase TF:	110
	Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
	Impulsor:	Composite
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	6 bar
	Tipo de conexión:	DIN
	Tamaño de la conexión:	DN 80
	Presión nominal para la conexión:	PN 6
	Longitud puerto a puerto:	360 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada máxima - P1:	521 W
	P1 min.:	24 W
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Minimum current consumption:	0.26 A
	Consumo de intensidad máximo:	2.4 A
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.17
	Peso neto:	26.9 kg
	Peso bruto:	29.7 kg
	Volumen de transporte:	0.071 m³
	VVS danés n.º:	380962806
	RSK sueco n.º:	5732506
	NRF noruego n.º:	9042701
	País de origen.:	DE
	Tarifa personalizada n.º:	84137030
	Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

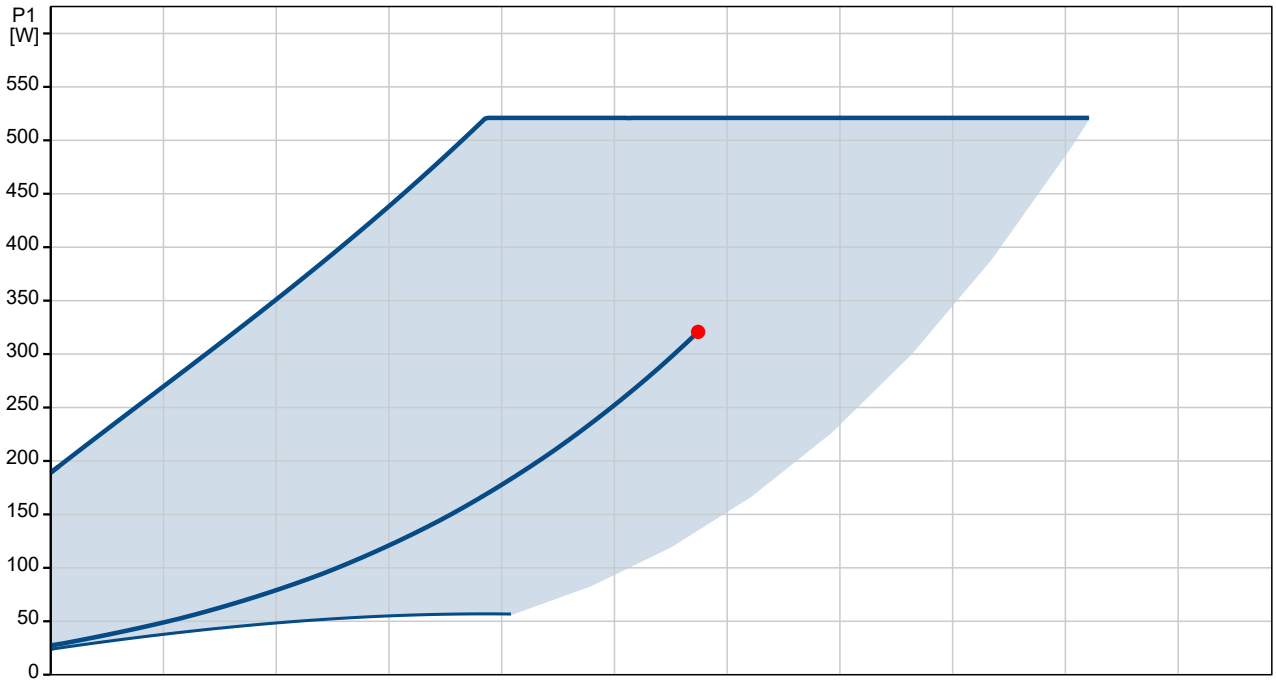
Datos: 13/12/2023

97924307 MAGNA3 80-60 F 50 Hz



Q = 28.71 m³/h
n = 76 % / 1952 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 54.7 %

H = 22 kPa
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³

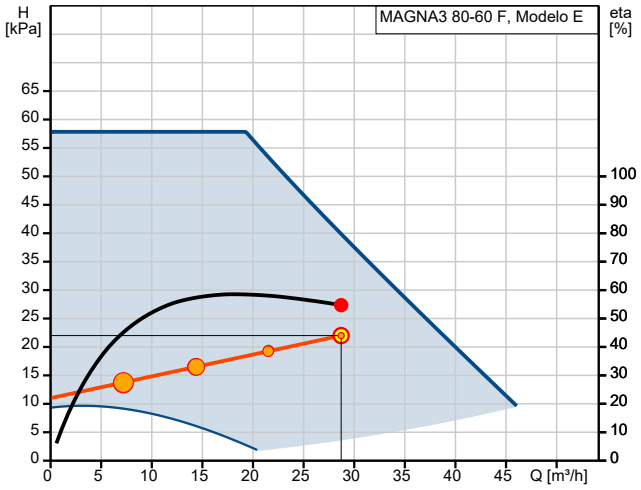


P1 (motor + conv. de frecuencia) = 320.8 W

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

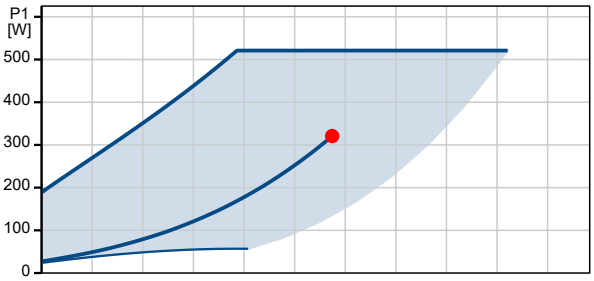
Datos: 13/12/2023

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 80-60 F
Código::	97924307
Número EAN::	5710626493821
Precio:	EUR 5374
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	1952 rpm
Caudal real calculado:	28.71 m³/h
Altura resultante de la bomba:	22 kPa
Altura máxima:	60 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	6 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 6
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	521 W
P1 min.:	24 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.26 A
Consumo de intensidad máximo:	2.4 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	26.9 kg
Peso bruto:	29.7 kg
Volumen de transporte:	0.071 m³
VVS danés n.º:	380962806
RSK sueco n.º:	5732506
NRF noruego n.º:	9042701
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

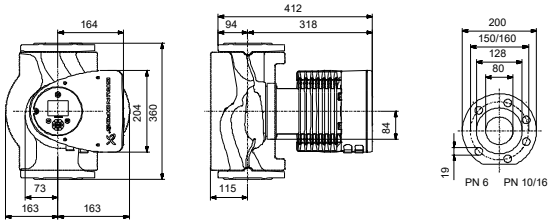


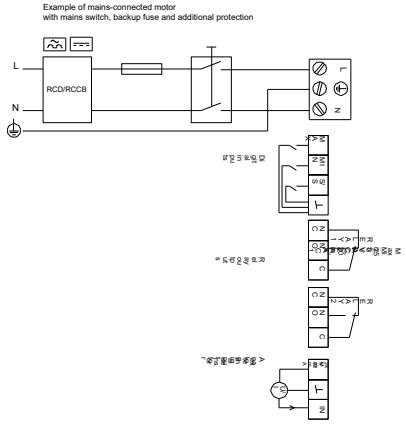
Q = 28.71 m³/h
n = 76 % / 1952 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 54.7 %

H = 22 kPa
Líquido bombeado = Agua



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 320.8 W

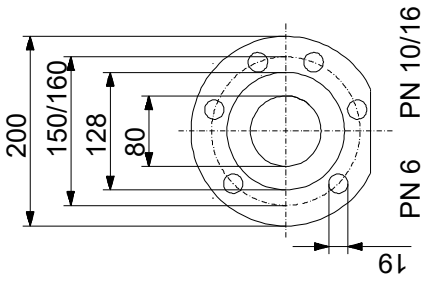


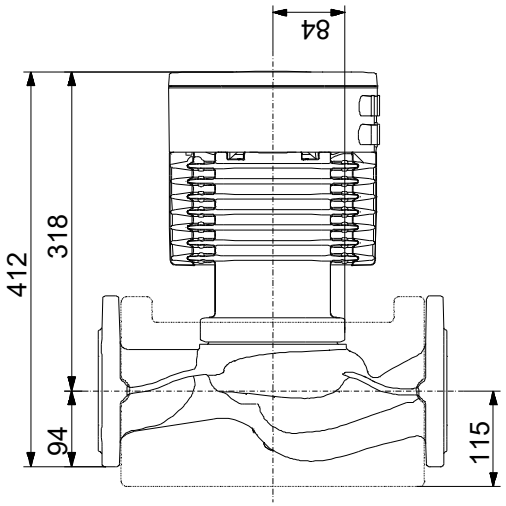


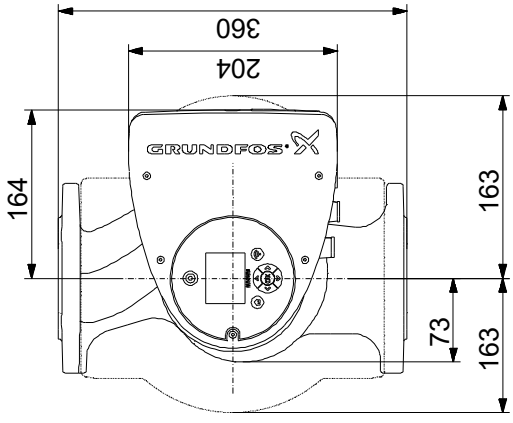
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

97924307 MAGNA3 80-60 F 50 Hz







Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 10/01/2024

Contar	Descripción
1	**ALPHA1 25-80 180**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99199577

Circuladoras de alta eficiencia, diseñada para la circulación de líquidos en sistemas de calefacción.

Con un índice de eficiencia energética (EEI) en línea con el punto de referencia de la ErP para las circuladoras más eficientes, contribuye al ahorro energético.

Son la opción ideal para las necesidades de funcionalidad básicas.

Funciones

- El intuitivo funcionamiento con un solo botón simplifica la selección de cualquier modo de control
- Sin necesidad de protección externa del motor, reduciendo así el tiempo de instalación
- El arranque con un elevado par motor mejora el encendido en condiciones duras
- Sin necesidad de mantenimiento y sin ruidos gracias al diseño de rotor encapsulado y uso de componentes sólidos
- El conector ALPHA permite una instalación eléctrica rápida y sencilla
- Las carcasas de aislamiento se suministran con las bombas para minimizar la pérdida de calor en los sistemas de calefacción.

La bomba también cuenta con tres modos de control, cada una con tres configuraciones

- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Modo de curva constante

La pantalla muestra el consumo real de potencia en vatios. Los LED indican el estado actual de funcionamiento.

La bomba tiene un eje cerámico y rodamientos radiales, rodamiento de empuje de carbono, camisa del rotor, placa de soporte y revestimiento del rotor en acero inoxidable e impulsor de material compuesto, y todos ellos contribuyen a una larga vida útil.

La bomba es autopurgante a través del sistema, lo que contribuye a una puesta en marcha sencilla. Su diseño compacto, que cuenta con un cabezal de la bomba que lleva una caja de control y un panel de control integrados, se adapta a las instalaciones más habituales.

La carcasa de la bomba está hecha de hierro fundido y galvanizada para mejorar la resistencia a la corrosión.

El motor es de imanes permanentes/estator compacto, caracterizado por su alta eficiencia.

La velocidad de la bomba está controlada por un convertidor de frecuencia integrado, que va incorporado en la caja de control.

Líquido:

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

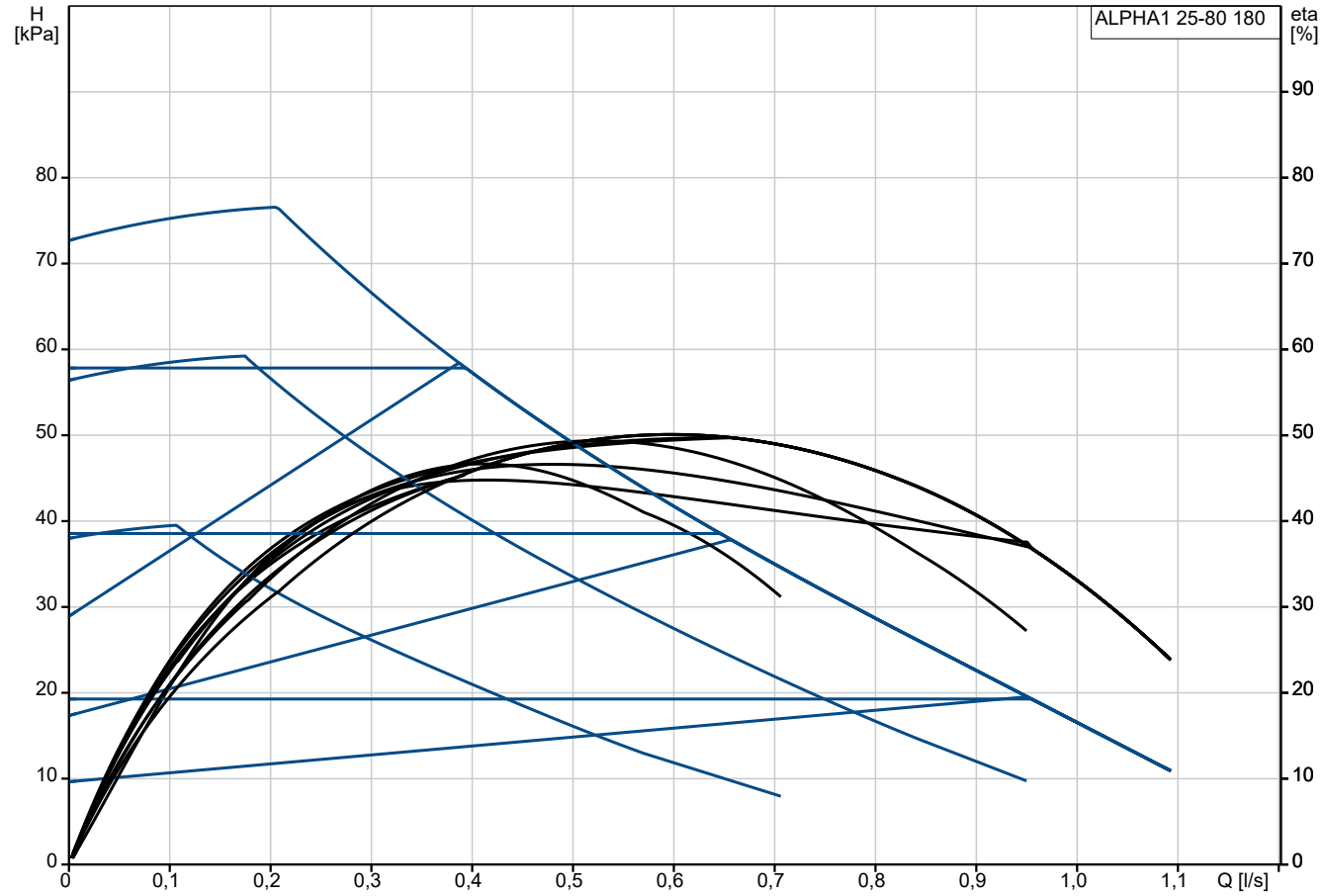
Datos: 10/01/2024

Contar	Descripción	
1	Líquido bombeado:	Agua
	Rango de temperatura del líquido:	2 .. 110 °C
	Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
	Densidad:	983.2 kg/m³
	Técnico:	
	Caudal nominal:	0.5944 l/s
	Altura nominal:	19.38 kPa
	Clase TF:	110
	Homologaciones:	CE,VDE
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-150
		ASTM A48M-150B
	Impulsor:	Composite
		PES 30% GF + PESU-GF20%
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	G
	Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
	Presión nominal para la conexión:	PN 10
	Longitud puerto a puerto:	180 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada mínima - P1:	3 W
	Potencia de entrada P1:	50 W
	Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Consumo de intensidad máximo:	0.04 .. 0.44 A
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Protección de motor integrada:	NONE
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.20
	Posición de caja de conexiones:	6 H
	Peso neto:	2.01 kg
	Peso bruto:	2.17 kg
	Volumen de transporte:	0.004 m³
	RSK sueco n.º:	5758806
	Finés:	4615328
	NRF noruego n.º:	9043125
	País de origen.:	DK
	Tarifa personalizada n.º:	84137030

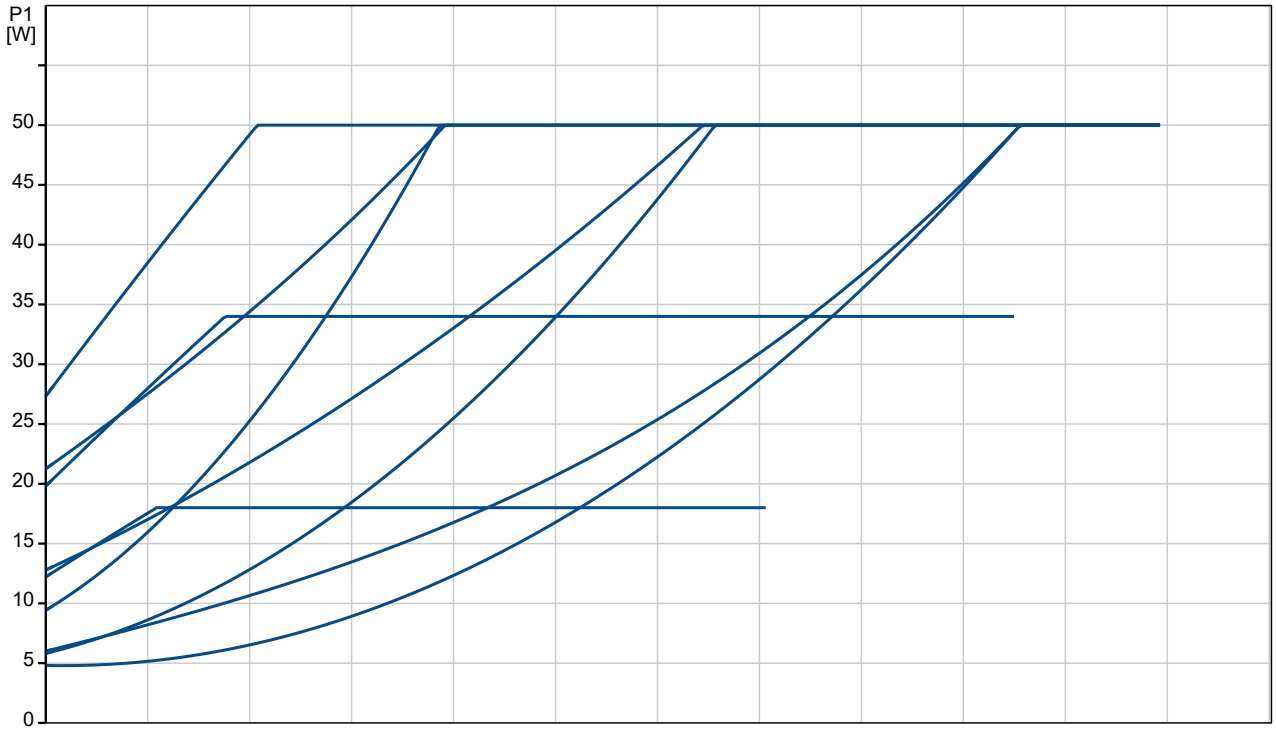
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 10/01/2024

99199577 ALPHA1 25-80 180



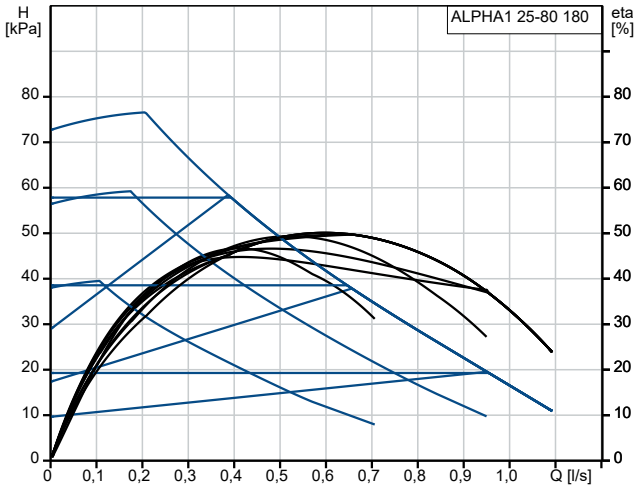
Líquido bombeado = Agua
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Densidad = 983.2 kg/m³



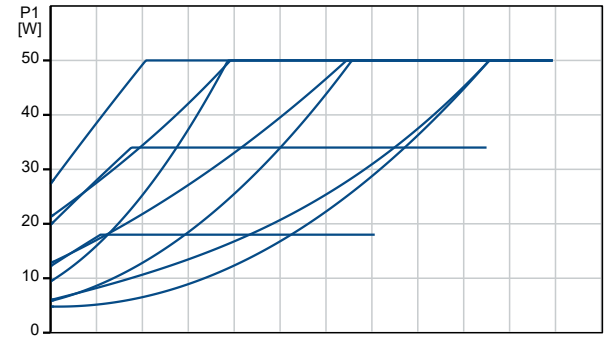
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

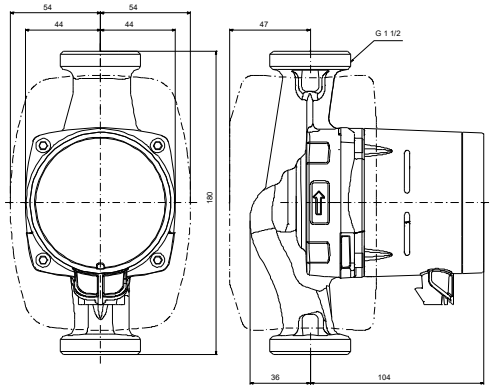
Datos: 10/01/2024

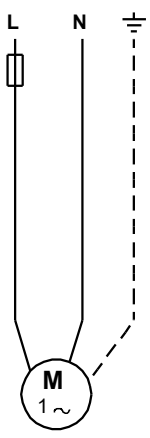
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	ALPHA1 25-80 180
Código::	99199577
Número EAN::	5712608550171
Precio:	EUR 740
Técnico:	
Caudal nominal:	0.5944 l/s
Altura nominal:	19.38 kPa
Altura máxima:	80 dm
Clase TF:	110
Homologaciones:	CE,VDE
Modelo:	B
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-150
Carcasa de la bomba:	ASTM A48M-150B
Impulsor:	Composite
Impulsor:	PES 30% GF + PESU-GF20%
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	G
Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
Presión nominal para la conexión:	PN 10
Longitud puerto a puerto:	180 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	2 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada mínima - P1:	3 W
Potencia de entrada P1:	50 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.04 .. 0.44 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	NONE
Protec. térmica:	ELEC
Paneles control:	
Nocturno auto.:	N
Otros:	
Energía (EEI):	0.20
Posición de caja de conexiones:	6 H
Peso neto:	2.01 kg
Peso bruto:	2.17 kg
Volumen de transporte:	0.004 m³
RSK sueco n.º:	5758806
Finés:	4615328
NRF noruego n.º:	9043125
País de origen.:	DK
Tarifa personalizada n.º:	84137030



Líquido bombeado = Agua
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 60 °C
Densidad = 983.2 kg/m³



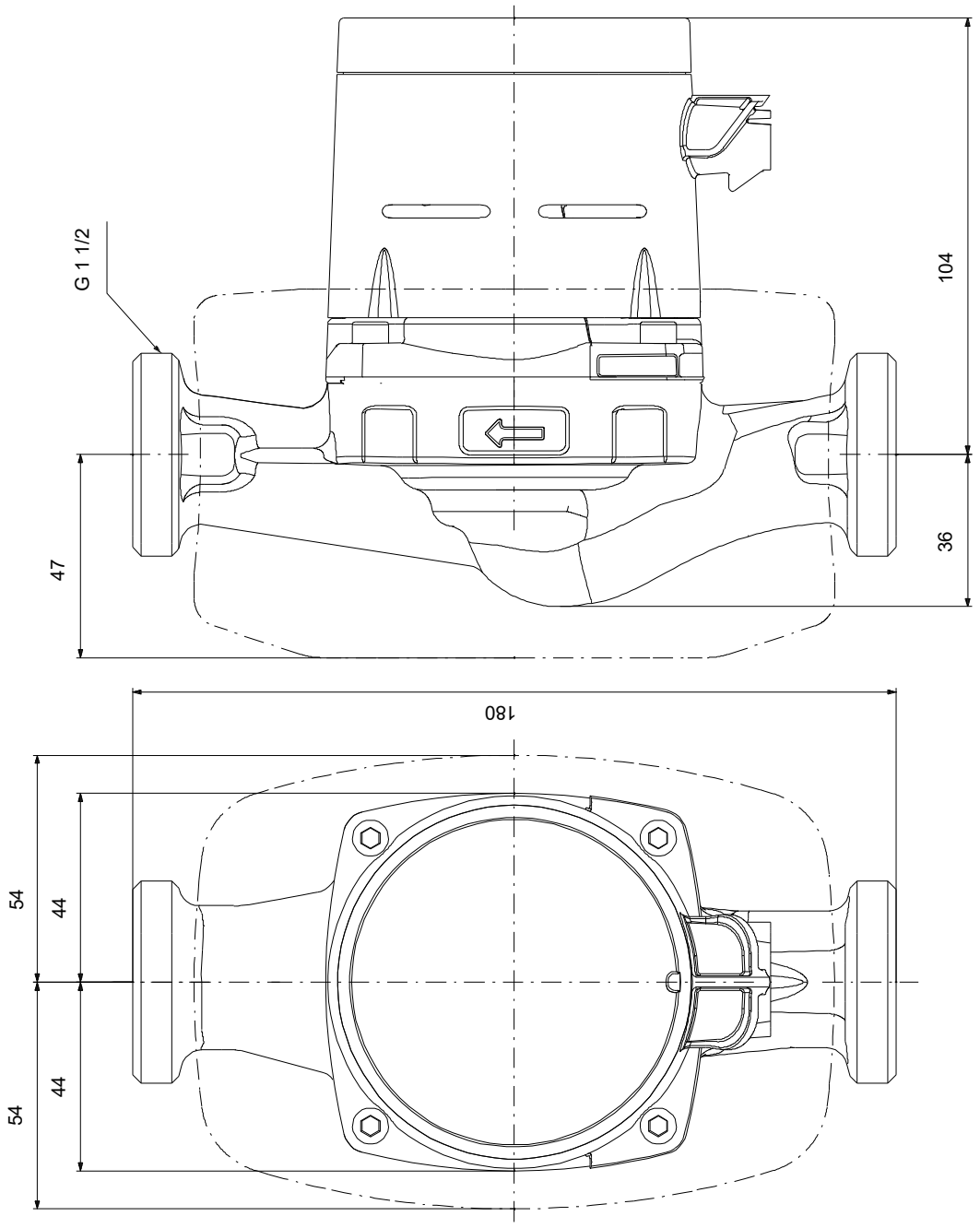




Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 10/01/2024

99199577 ALPHA1 25-80 180



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

Contar	Descripción
1	**MAGNA3 25-60**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 97924245

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

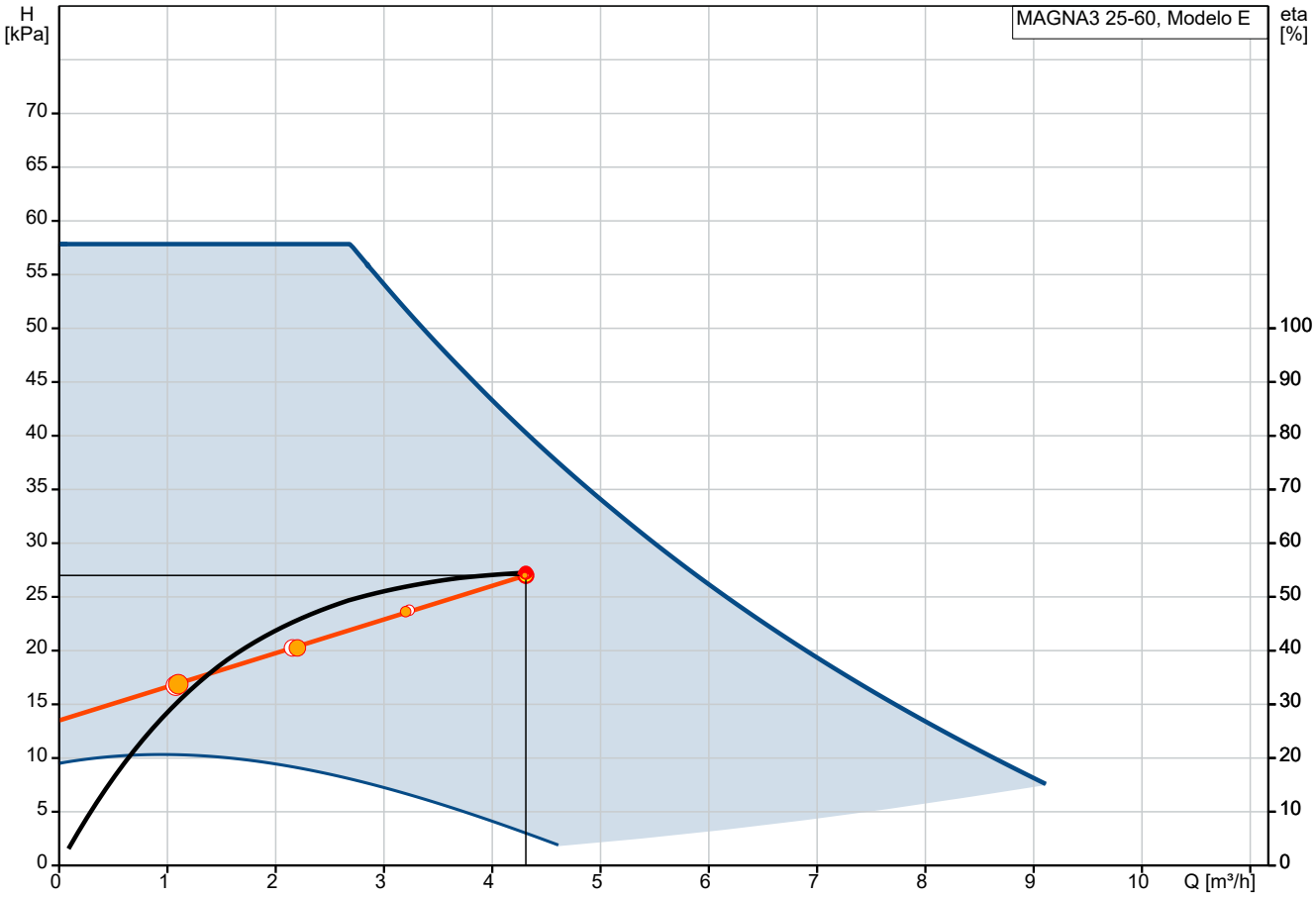
Datos: 13/12/2023

Contar	Descripción	
1	Densidad:	998.2 kg/m³
	Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
	Técnico:	
	Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2494 rpm
	Caudal real calculado:	4.31 m³/h
	Altura resultante de la bomba:	27 kPa
	Clase TF:	110
	Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-200 ASTM A48-200B
	Impulsor:	Composite
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	G
	Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
	Presión nominal para la conexión:	PN 10
	Longitud puerto a puerto:	180 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada máxima - P1:	84 W
	P1 min.:	9 W
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Minimum current consumption:	0.09 A
	Consumo de intensidad máximo:	0.75 A
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.18
	Peso neto:	5.11 kg
	Peso bruto:	5.75 kg
	Volumen de transporte:	0.015 m³
	VVS danés n.º:	380790060
	RSK sueco n.º:	5732572
	Finés:	4615541
	NRF noruego n.º:	9042326
	País de origen.:	DE
	Tarifa personalizada n.º:	84137030
	Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

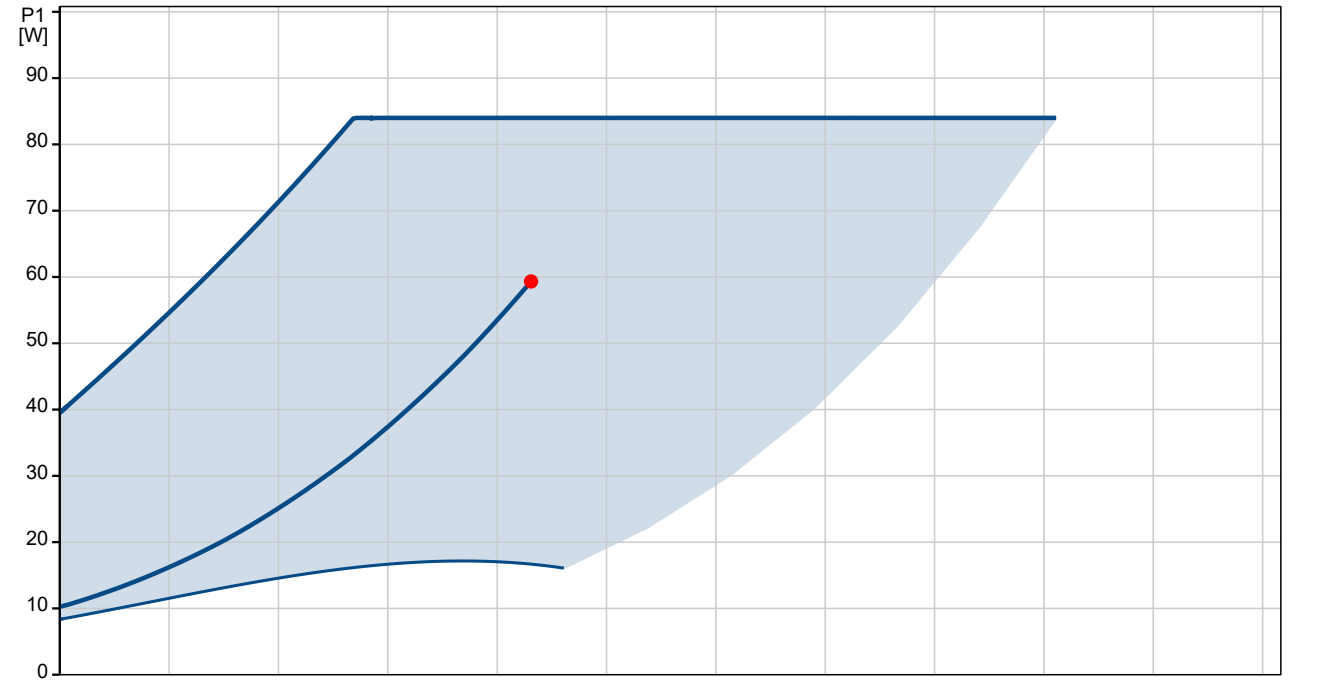
Datos: 13/12/2023

97924245 MAGNA3 25-60 50 Hz



Q = 4.31 m³/h
n = 72 % / 2494 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 54.5 %

H = 27 kPa
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³

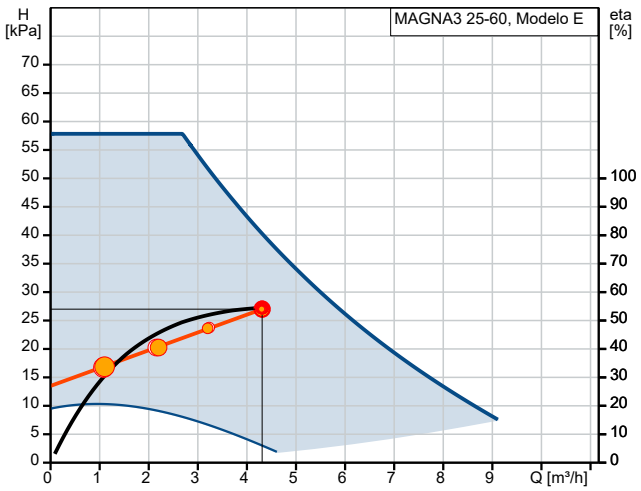


P1 (motor + conv. de frecuencia) = 59.33 W

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

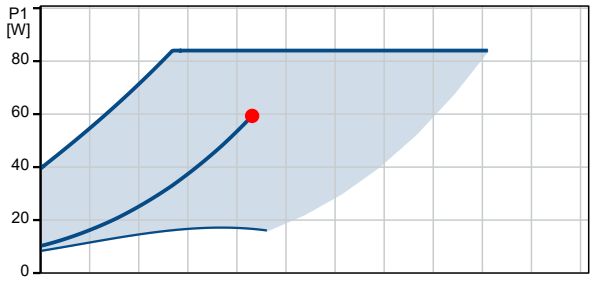
Datos: 13/12/2023

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 25-60
Código::	97924245
Número EAN::	5710626493203
Precio:	EUR 1531
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2494 rpm
Caudal real calculado:	4.31 m³/h
Altura resultante de la bomba:	27 kPa
Altura máxima:	60 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-200
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-200B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	G
Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
Presión nominal para la conexión:	PN 10
Longitud puerto a puerto:	180 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	84 W
P1 min.:	9 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Consumo de intensidad máximo:	0.75 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	5.11 kg
Peso bruto:	5.75 kg
Volumen de transporte:	0.015 m³
VVS danés n.º:	380790060
RSK sueco n.º:	5732572
Finés:	4615541
NRF noruego n.º:	9042326
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030

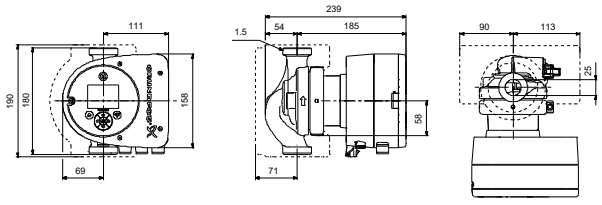


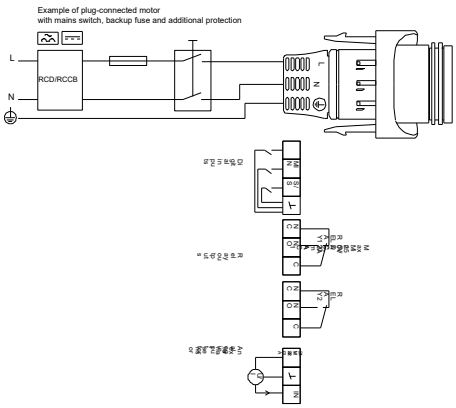
Q = 4.31 m³/h
n = 72 % / 2494 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 54.5 %

H = 27 kPa
Líquido bombeado = Agua



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 59.33 W



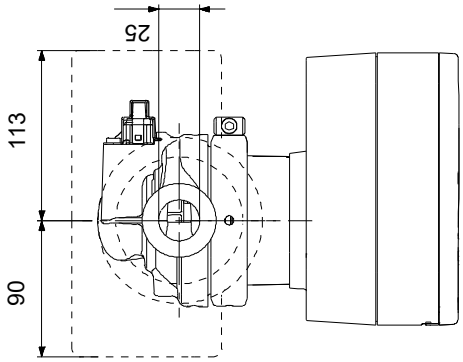


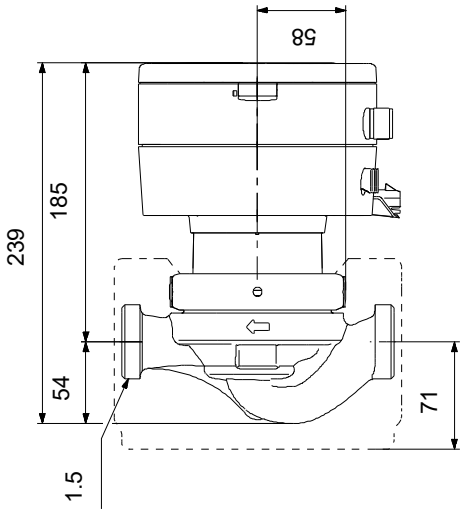
Descripción	Valor
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

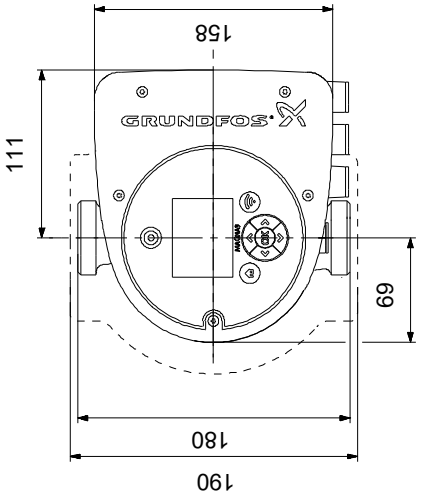
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

97924245 MAGNA3 25-60 50 Hz







Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

Contar	Descripción
1	**TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 92951769

Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba.

La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2).

La bomba está equipada con un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5.

Paneles control:
Frequency converter: Built-in

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: 0 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática: 1 mm2/s

Técnico:
Velocidad predeterminada: 2945 rpm
Caudal nominal: 63.8 m³/h
Altura resultante de la bomba: 379 kPa
Diámetro real del impulsor: 200 mm
Código del cierre: BAQE
Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición
Carcasa de la bomba: EN-GJL-250
ASTM class 35
Impulsor: Fundición
EN-GJL-200
ASTM class 30

Instalación:
Rango de temperaturas ambientes: -20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima: 16 bar
Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C
Tipo de conexión: DIN
Tamaño de la conexión: DN 65
Presión nominal para la conexión: PN 16
Longitud puerto a puerto: 475 mm

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

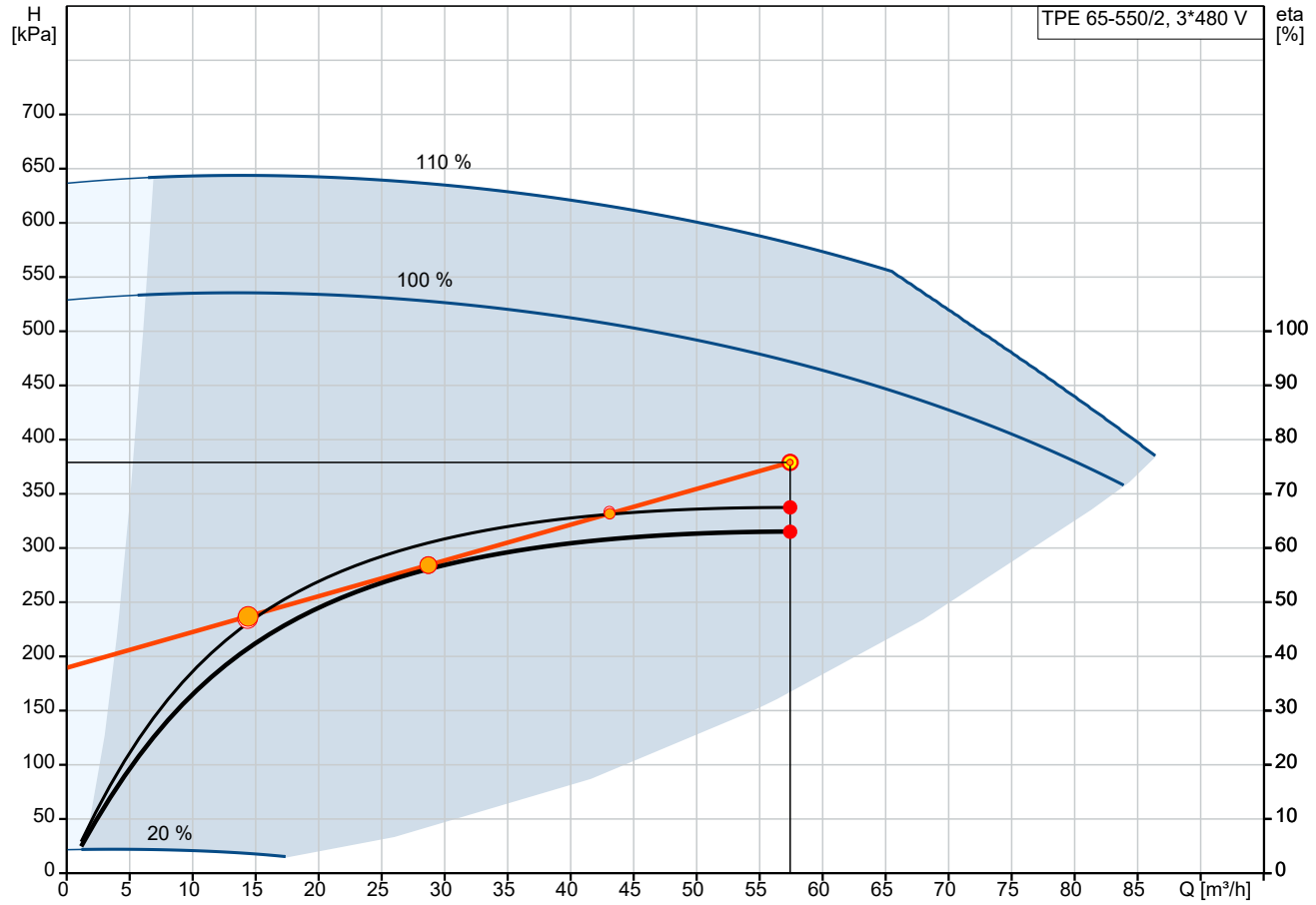
Datos: 13/12/2023

Contar	Descripción	
1	Tamaño de la brida del motor:	FF300
	Datos eléctricos:	
	Tipo de motor:	160MA
	Potencia nominal - P2:	15 kW
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	3 x 380-480 V
	Intensidad nominal:	26.7-22.0 A
	Cos phi - factor de potencia:	0.94-0.92
	Velocidad nominal:	360-4000 rpm
	Clase eficiencia IE:	IE5
	Eficiencia del motor a carga total:	92.8 %
	Número de polos:	2
	Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Motor N.º:	92875466
	Otros:	
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.53
	Peso neto:	147 kg
	Peso bruto:	184 kg
	Volumen de transporte:	0.56 m³
	País de origen.:	HU
	Tarifa personalizada n.º:	84137051

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

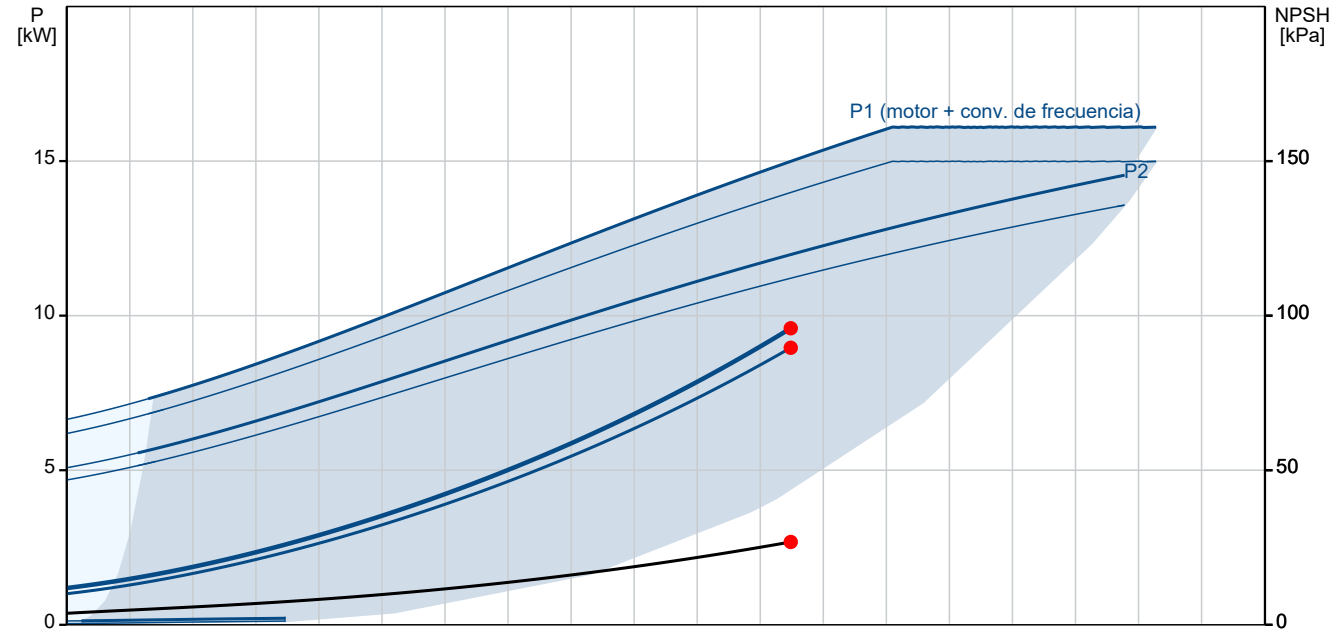
Datos: 13/12/2023

92951769 TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB 50 Hz



Q = 57.42 m³/h
n = 91 % / 2658 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomba eta = 67.5 %

H = 379 kPa
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 63 %

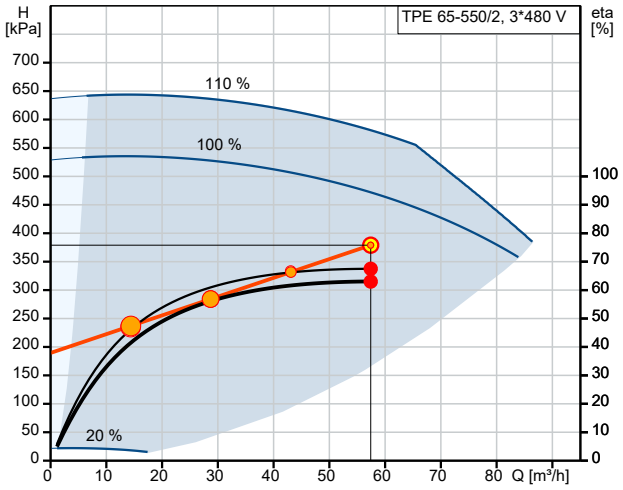


P1 (motor + conv. de frecuencia) = 9.592 kW
P2 = 8.961 kW
NPSH = 26.79 kPa

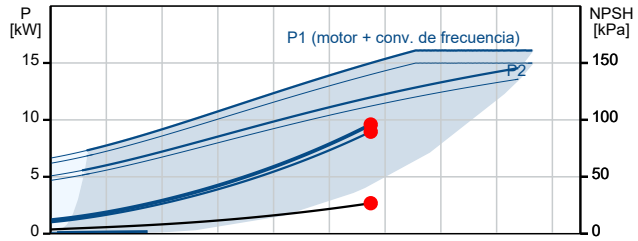
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

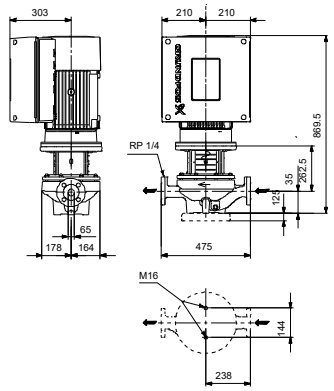
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
Código::	92951769
Número EAN::	5715122064513
Precio:	EUR 21150
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2945 rpm
Caudal nominal:	63.8 m³/h
Altura resultante de la bomba:	379 kPa
Altura máxima:	550 dm
Diámetro real del impulsor:	200 mm
Código del cierre:	BAQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	475 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF300
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	0 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	160MA
Potencia nominal - P2:	15 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-480 V
Intensidad nominal:	26.7-22.0 A
Cos phi - factor de potencia:	0.94-0.92
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	92.8 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	92875466
Paneles control:	
Panel de control:	HMI200 (estándar)
Módulo función:	FM310 - Advanced

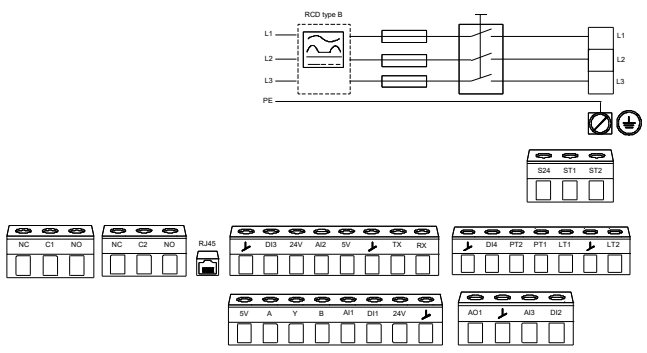


Q = 57.42 m³/h
n = 91 % / 2658 rpm
Densidad = 998.2 kg/m³
H = 379 kPa
Líquido bombeado = Agua
Bomba eta = 67.5 %
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 63 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 9.592 kW
P2 = 8.961 kW
NPSH = 26.79 kPa





GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

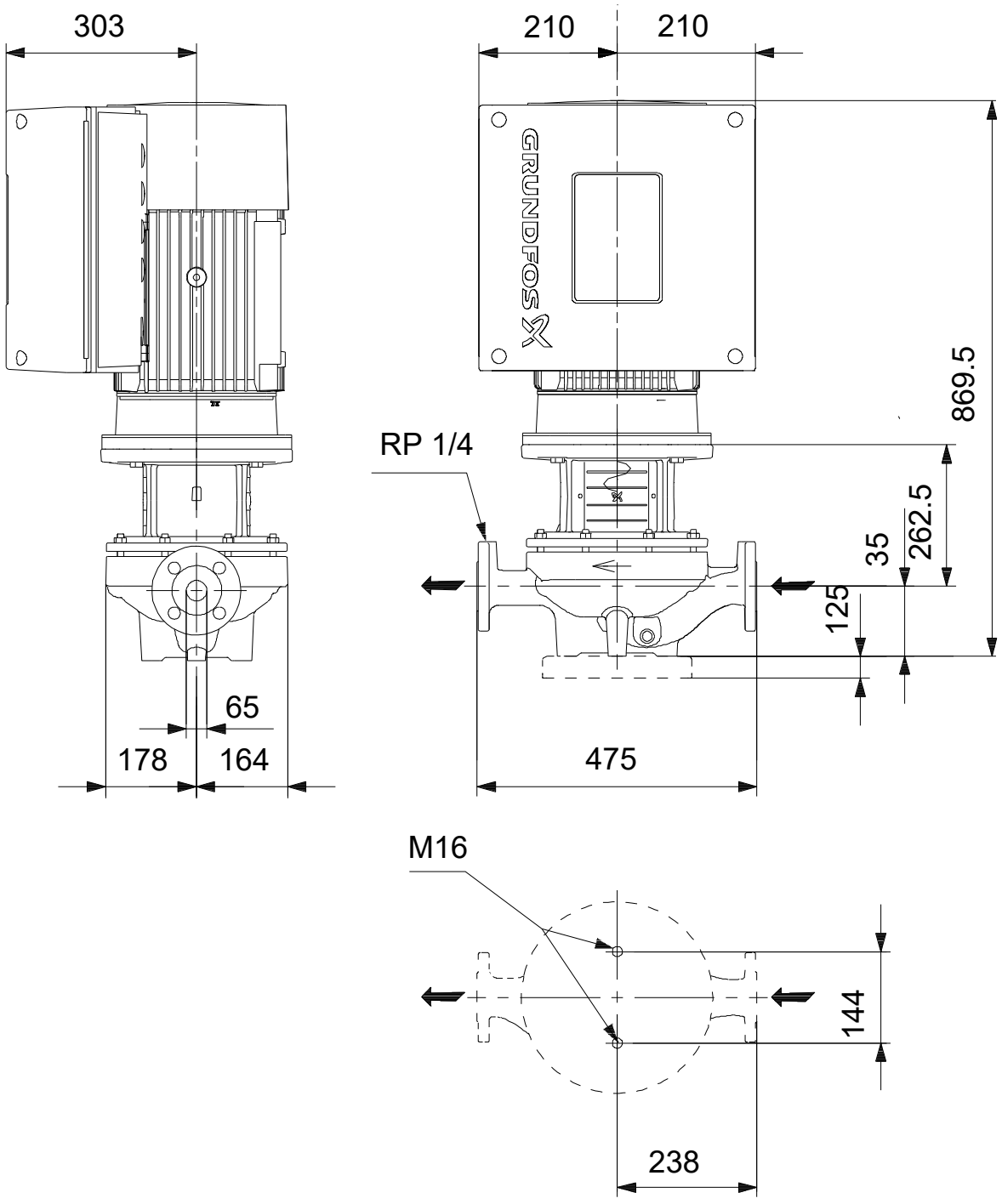
Datos: 13/12/2023

Descripción	Valor
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.53
Peso neto:	147 kg
Peso bruto:	184 kg
Volumen de transporte:	0.56 m³
Arch. config. n.º:	92947583
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

92951769 TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

Contar	Descripción
1	**MAGNA3 32-120 F**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 97924259

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

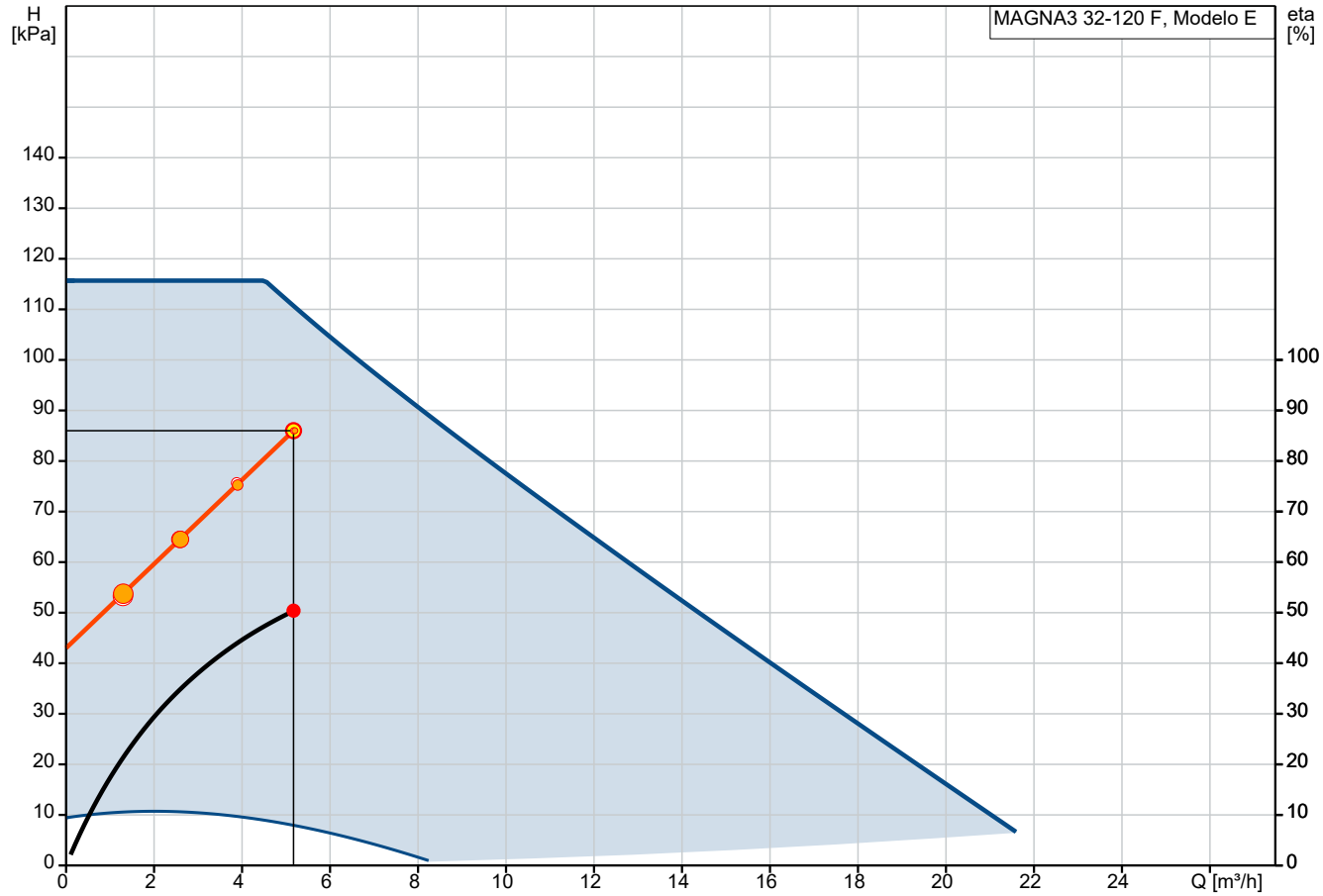
Datos: 13/12/2023

Contar	Descripción	
1	Densidad:	998.2 kg/m³
	Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
	Técnico:	
	Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3881 rpm
	Caudal real calculado:	5.17 m³/h
	Altura resultante de la bomba:	86.01 kPa
	Clase TF:	110
	Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
	Impulsor:	Composite
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	DIN
	Tamaño de la conexión:	DN 32
	Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
	Longitud puerto a puerto:	220 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada máxima - P1:	333 W
	P1 min.:	15 W
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Minimum current consumption:	0.18 A
	Consumo de intensidad máximo:	1.55 A
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.18
	Peso neto:	15.2 kg
	Peso bruto:	17 kg
	Volumen de transporte:	0.039 m³
	VVS danés n.º:	380951312
	RSK sueco n.º:	5732486
	Finés:	4615145
	NRF noruego n.º:	9042657
	País de origen.:	DE
	Tarifa personalizada n.º:	84137030
	Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

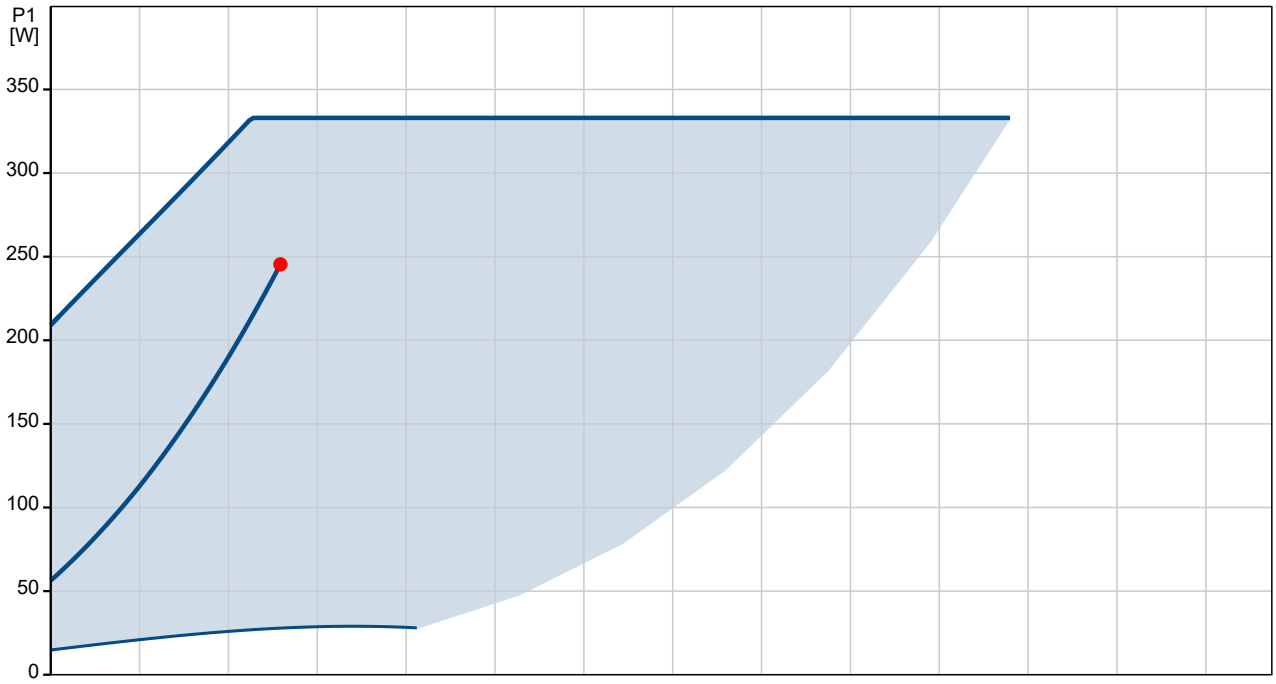
Datos: 13/12/2023

97924259 MAGNA3 32-120 F 50 Hz



Q = 5.17 m³/h
n = 81 % / 3881 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 50.4 %

H = 86.01 kPa
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³

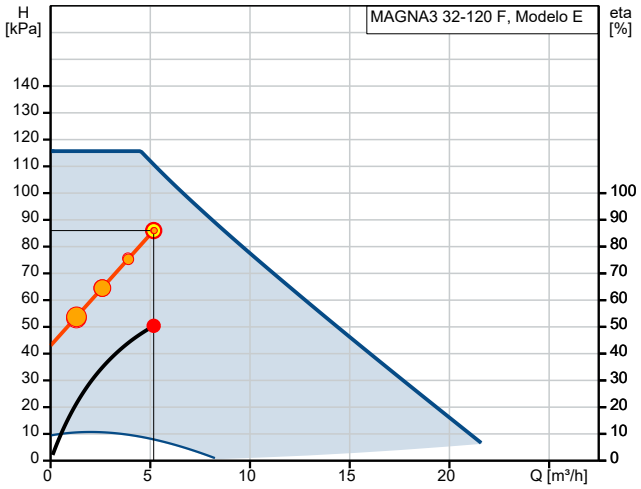


P1 (motor + conv. de frecuencia) = 245.4 W

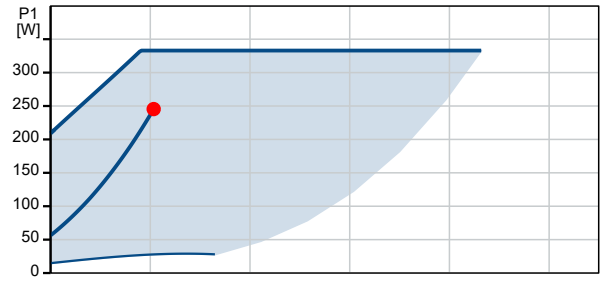
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

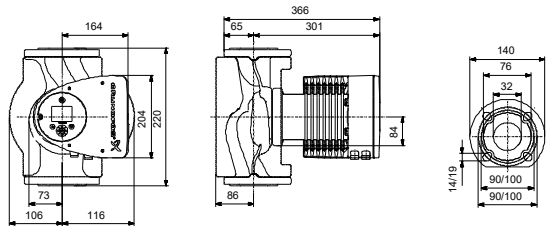
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 32-120 F
Código::	97924259
Número EAN::	5710626493340
Precio:	EUR 2949
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3881 rpm
Caudal real calculado:	5.17 m³/h
Altura resultante de la bomba:	86.01 kPa
Altura máxima:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	220 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	333 W
P1 min.:	15 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.18 A
Consumo de intensidad máximo:	1.55 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	15.2 kg
Peso bruto:	17 kg
Volumen de transporte:	0.039 m³
VVS danés n.º:	380951312
RSK sueco n.º:	5732486
Finés:	4615145
NRF noruego n.º:	9042657
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030

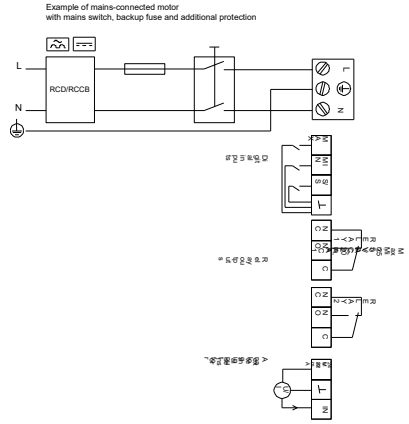


Q = 5.17 m³/h
H = 86.01 kPa
n = 81 % / 3881 rpm
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 50.4 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 245.4 W



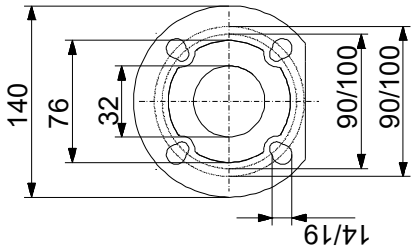


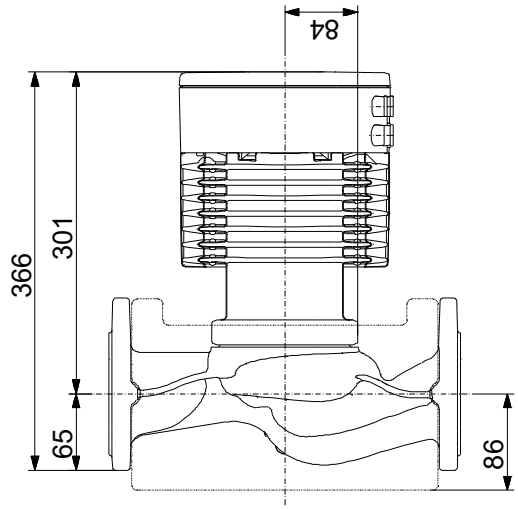
Descripción	Valor
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

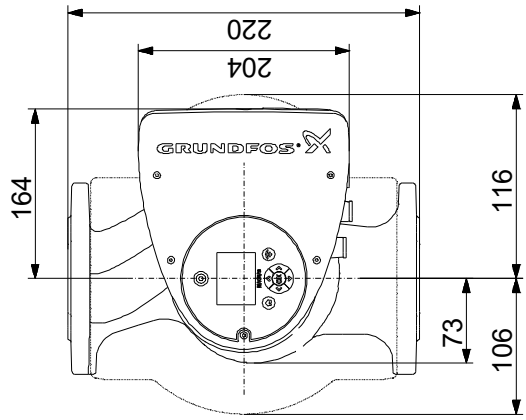
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 13/12/2023

97924259 MAGNA3 32-120 F 50 Hz







Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			EL GALLINER	
Intercambiador de calor		S8A-IT10-44-TLA		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		100,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	1,59		1,59
Volumetric Flow Rate	m³/h	5,86		5,85
Total Pressure Drop	bar	0,21		0,19
Pressure Drop in Port	bar	0,02		0,02
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		22,08	
LMTD	Δ°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		7177 / 5879	
Port Velocity	m/s	2,84		2,84
Shear Stress	Pa	35,05		32,45

Properties of Fluid	**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
HEX Type			S8A-IT10-44-TLA	
Number of Plates			44	
Grouping			1x21 + 0x0 / 1x22 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,5	
Plate Material			AISI316L / 34%	
Effective Area		m²	3,40	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		IT, painted frame	
	Length	mm	250	
	Maximum Number of Plates		47	
Volume		l	4,5	4,7
Weight, empty/operating		kg	55 / 64	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F3: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
	Outlet		F4: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F2: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	0	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar	10,00	
Maximum Test Pressure		bar	12,50	
Maximum Design Pressure		bar	10,00	10,00

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			AJUNTAMENT	
Intercambiador de calor		S14A-ST16-48-TLA		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		175,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	2,78		2,79
Volumetric Flow Rate	m³/h	10,26		10,24
Total Pressure Drop	bar	0,16		0,15
Pressure Drop in Port	bar	0,01		0,01
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		21,57	
LMTD	Δ°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		6007 / 4941	
Port Velocity	m/s	0,98		0,97
Shear Stress	Pa	31,77		29,37

Properties of Fluid	**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
HEX Type			S14A-ST16-48-TLA	
Number of Plates			48	
Grouping			1x23 + 0x0 / 1x24 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,4	
Plate Material			AISI316L / 19%	
Effective Area		m²	7,08	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		ST, painted frame	
	Length	mm	537	
	Maximum Number of Plates		59	
Volume		l	8,0	8,3
Weight, empty/operating		kg	151 / 167	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F3: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
	Outlet		F4: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F2: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	0	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar	10,00	
Maximum Test Pressure		bar	12,50	
Maximum Design Pressure		bar	10,00	10,00

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			MUSEU	
Intercambiador de calor		S19A-IG10-52-TMTL84		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		320,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	5,09		5,10
Volumetric Flow Rate	m³/h	18,76		18,72
Total Pressure Drop	bar	0,29		0,29
Pressure Drop in Port	bar	0,01		0,01
Fouling Factor	m²K/kW	0,01		0,01
Surface Margin	%		20,21	
LMTD	Δ°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		7123 / 5926	
Port Velocity	m/s	1,57		1,57
Shear Stress	Pa	49,76		49,54

Properties of Fluid	**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
HEX Type			S19A-IG10-52-TMTL84	
Number of Plates			52	
Grouping			1x25 + 0x0 / 1x26 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,4	
Plate Material			AISI316L / 18%	
Effective Area		m²	10,80	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		IG, painted frame	
	Length	mm	443	
	Maximum Number of Plates		59	
Volume		l	15,0	15,6
Weight, empty/operating		kg	243 / 273	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: DN 65 studded end connection with rubber lined	F3: DN 65 studded end connection with rubber lined HT
	Outlet		F4: DN 65 studded end connection with rubber lined	F2: DN 65 studded end connection with rubber lined HT
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	0	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar	10,00	
Maximum Test Pressure		bar	12,50	
Maximum Design Pressure		bar	10,00	10,00

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			TEATRE	
Intercambiador de calor		S19A-IG10-60-TMTL83		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		370,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	5,89		5,89
Volumetric Flow Rate	m³/h	21,69		21,64
Total Pressure Drop	bar	0,29		0,29
Pressure Drop in Port	bar	0,02		0,02
Fouling Factor	m²K/kW	0,01		0,01
Surface Margin	%		20,23	
LMTD	∆°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		7102 / 5907	
Port Velocity	m/s	1,82		1,81
Shear Stress	Pa	49,29		49,08

Properties of Fluid	**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
HEX Type			S19A-IG10-60-TMTL83	
Number of Plates			60	
Grouping			1x29 + 0x0 / 1x30 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,4	
Plate Material			AISI316L / 19%	
Effective Area		m²	12,53	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		IG, painted frame	
	Length	mm	543	
	Maximum Number of Plates		79	
Volume		l	17,4	18,0
Weight, empty/operating		kg	254 / 289	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: DN 65 studded end connection with rubber lined	F3: DN 65 studded end connection with rubber lined HT
	Outlet		F4: DN 65 studded end connection with rubber lined	F2: DN 65 studded end connection with rubber lined HT
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	0	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar	10,00	
Maximum Test Pressure		bar	12,50	
Maximum Design Pressure		bar	10,00	10,00

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			EL FORTÍ	
Intercambiador de calor		S8A-IT10-18-TLA		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		30,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	0,48		0,48
Volumetric Flow Rate	m³/h	1,76		1,75
Total Pressure Drop	bar	0,13		0,11
Pressure Drop in Port	bar	0,00		0,00
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		27,33	
LMTD	Δ°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		5895 / 4630	
Port Velocity	m/s	0,85		0,85
Shear Stress	Pa	24,02		19,87

Properties of Fluid	**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
HEX Type			S8A-IT10-18-TLA	
Number of Plates			18	
Grouping			1x8 + 0x0 / 1x9 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,5	
Plate Material			AISI316L / 18%	
Effective Area		m²	1,30	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		IT, painted frame	
	Length	mm	200	
	Maximum Number of Plates		36	
Volume		l	1,7	1,9
Weight, empty/operating		kg	42 / 45	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F3: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
	Outlet		F4: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F2: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	0	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar	10,00	
Maximum Test Pressure		bar	12,50	
Maximum Design Pressure		bar	10,00	10,00

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			BIBLIOTECA	
Intercambiador de calor		S19A-IG10-40-TMTL86		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		240,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	3,82		3,82
Volumetric Flow Rate	m³/h	14,07		14,04
Total Pressure Drop	bar(g)	0,28		0,28
Pressure Drop in Port	bar(g)	0,01		0,01
Fouling Factor	m²K/kW	0,01		0,01
Surface Margin	%		20,27	
LMTD	°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		7033 / 5848	
Port Velocity	m/s	1,18		1,18
Shear Stress	Pa	49,15		48,94

Properties of Fluid	**Unidad**	**Lado 1**	**Lado 2**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.C	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unidad**	**Lado 1**	**Lado 2**
HEX Type			S19A-IG10-40-TMTL86	
Number of Plates			40	
Grouping			1x19 + 0x0 / 1x20 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,4	
Plate Material			AISI316L / 14%	
Effective Area		m²	8,21	
Gasket Material			NBRH (HangOn) -15/150 °C	
Frame	*Type*		IG, painted frame	
	Length	mm	443	
	Maximum Number of Plates		60	
Volume		l	11,4	12,0
Weight, empty/operating		kg	232 / 255	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: DN 65 Flange rubberlind HT PN10	F3: DN 65 Flange rubberlind HT PN10
	Outlet		F4: DN 65 Flange rubberlind HT PN10	F2: DN 65 Flange rubberlind HT PN10
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3 (Group2)/(Group2)	
Minimum Design Temperature		°C	0,00	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar(g)	10,00	
Maximum Test Pressure		bar(g)	12,50	
Maximum Design Pressure		bar(g)	10,00	10,00

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			CENTRE CÍVIC	
Intercambiador de calor		S14A-ST16-54-TLA		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		200,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	3,18		3,18
Volumetric Flow Rate	m³/h	11,72		11,70
Total Pressure Drop	bar	0,17		0,16
Pressure Drop in Port	bar	0,01		0,01
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		21,36	
LMTD	Δ°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		6062 / 4995	
Port Velocity	m/s	1,11		1,11
Shear Stress	Pa	32,38		30,19

Properties of Fluid	**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
HEX Type			S14A-ST16-54-TLA	
Number of Plates			54	
Grouping			1x26 + 0x0 / 1x27 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,4	
Plate Material			AISI316L / 21%	
Effective Area		m²	8,01	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		ST, painted frame	
	Length	mm	537	
	Maximum Number of Plates		59	
Volume		l	9,0	9,3
Weight, empty/operating		kg	155 / 173	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F3: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
	Outlet		F4: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F2: 2 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	0	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar	10,00	
Maximum Test Pressure		bar	12,50	
Maximum Design Pressure		bar	10,00	10,00

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			ARXIU	
Intercambiador de calor		S8A-IT10-30-TLA		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		60,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	0,95		0,96
Volumetric Flow Rate	m³/h	3,52		3,51
Total Pressure Drop	bar	0,16		0,15
Pressure Drop in Port	bar	0,01		0,01
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		22,81	
LMTD	Δ°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		6498 / 5291	
Port Velocity	m/s	1,71		1,70
Shear Stress	Pa	29,67		26,51

Properties of Fluid	**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
HEX Type			S8A-IT10-30-TLA	
Number of Plates			30	
Grouping			1x14 + 0x0 / 1x15 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,5	
Plate Material			AISI316L / 27%	
Effective Area		m²	2,27	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		IT, painted frame	
	Length	mm	200	
	Maximum Number of Plates		36	
Volume		l	3,0	3,2
Weight, empty/operating		kg	47 / 53	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F3: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
	Outlet		F4: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F2: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	0	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar	10,00	
Maximum Test Pressure		bar	12,50	
Maximum Design Pressure		bar	10,00	10,00

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			POLICIA LOCAL	
Intercambiador de calor		S8A-IT10-26-TLA		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		50,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	0,80		0,80
Volumetric Flow Rate	m³/h	2,93		2,92
Total Pressure Drop	bar	0,16		0,14
Pressure Drop in Port	bar	0,01		0,01
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		23,99	
LMTD	Δ°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		6378 / 5144	
Port Velocity	m/s	1,42		1,42
Shear Stress	Pa	28,37		24,91

Properties of Fluid	**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
HEX Type			S8A-IT10-26-TLA	
Number of Plates			26	
Grouping			1x12 + 0x0 / 1x13 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,5	
Plate Material			AISI316L / 24%	
Effective Area		m²	1,94	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		IT, painted frame	
	Length	mm	200	
	Maximum Number of Plates		36	
Volume		l	2,6	2,8
Weight, empty/operating		kg	45 / 51	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F3: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
	Outlet		F4: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F2: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	0	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar	10,00	
Maximum Test Pressure		bar	12,50	
Maximum Design Pressure		bar	10,00	10,00

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			SCRIPTORIUM	
Intercambiador de calor		S8A-IT10-18-TLA		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		30,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	0,48		0,48
Volumetric Flow Rate	m³/h	1,76		1,75
Total Pressure Drop	bar	0,13		0,11
Pressure Drop in Port	bar	0,00		0,00
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		27,33	
LMTD	Δ°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		5895 / 4630	
Port Velocity	m/s	0,85		0,85
Shear Stress	Pa	24,02		19,87

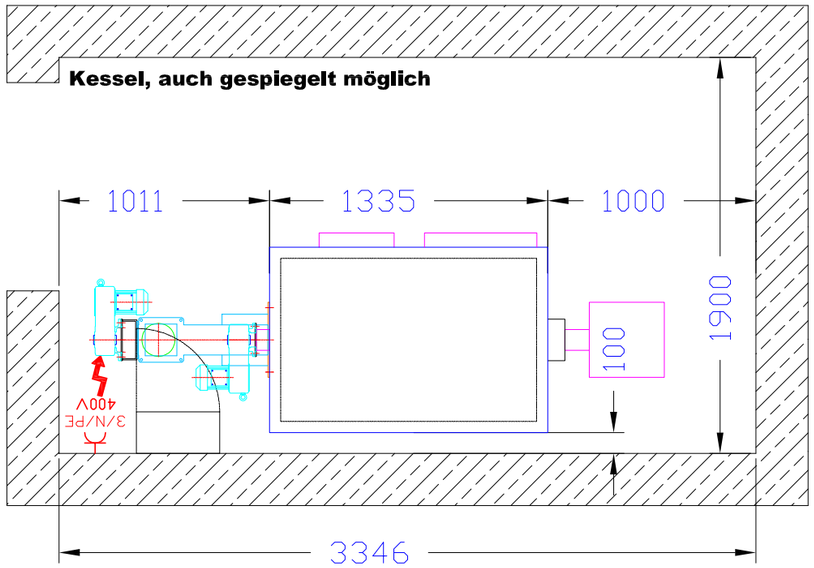
Properties of Fluid	**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

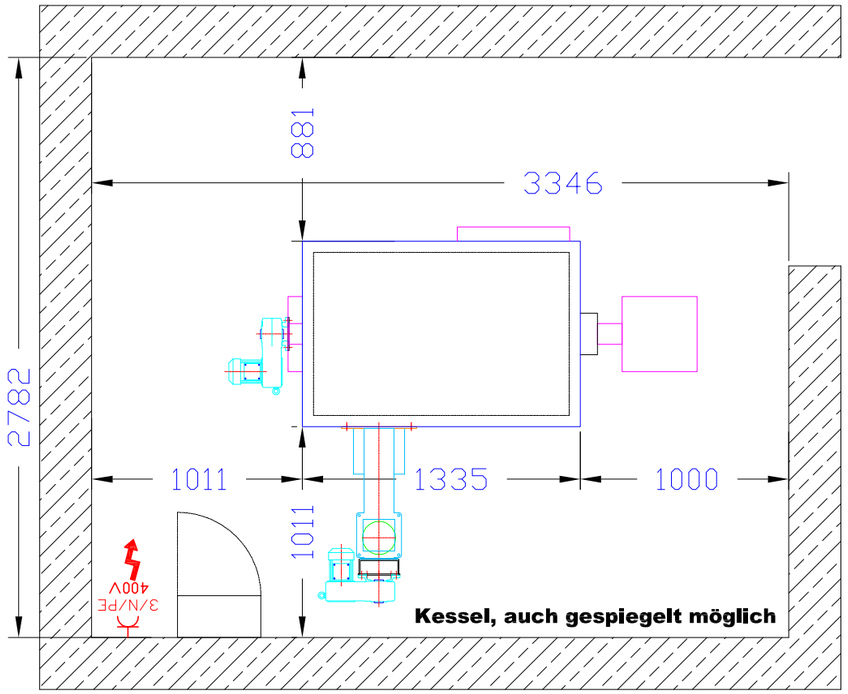
Specifications		**Unit**	**Hot Side**	**Cold Side**
HEX Type			S8A-IT10-18-TLA	
Number of Plates			18	
Grouping			1x8 + 0x0 / 1x9 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,5	
Plate Material			AISI316L / 18%	
Effective Area		m²	1,30	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		IT, painted frame	
	Length	mm	200	
	Maximum Number of Plates		36	
Volume		l	1,7	1,9
Weight, empty/operating		kg	42 / 45	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F3: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
	Outlet		F4: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F2: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3	
Minimum Design Temperature		°C	0	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar	10,00	
Maximum Test Pressure		bar	12,50	
Maximum Design Pressure		bar	10,00	10,00

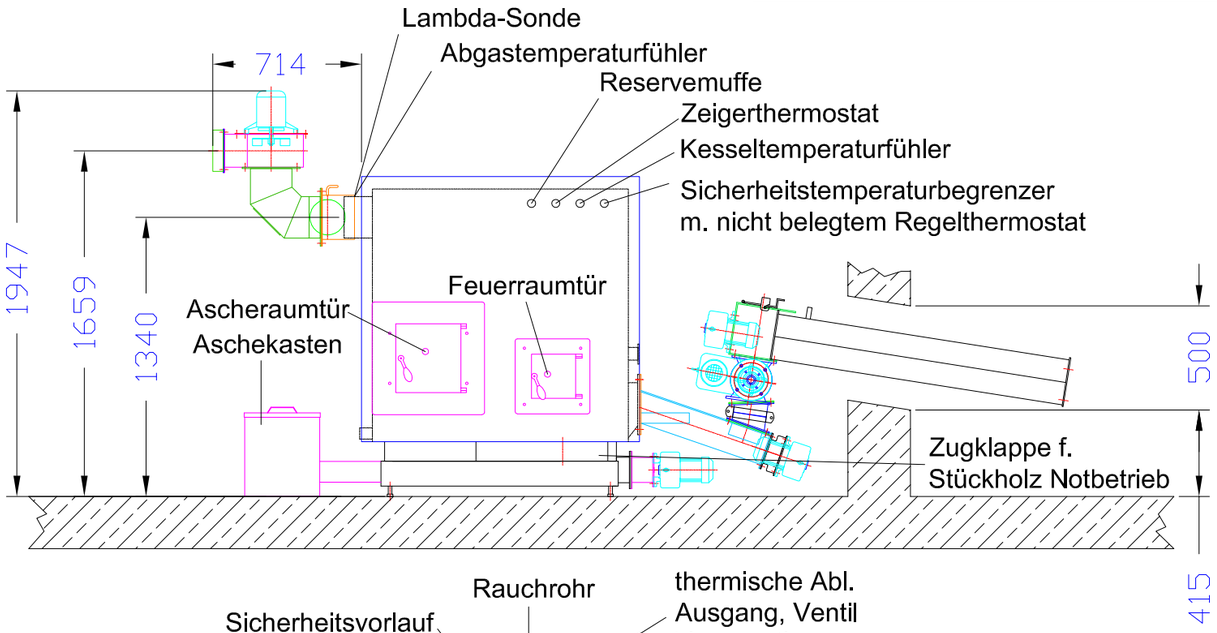
RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220439650 REV 2 - FECHA 18/12/2023			ESCOLA TALLER	
Intercambiador de calor		S8A-IT10-40-TLA		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		90,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	1,43		1,43
Volumetric Flow Rate	m³/h	5,28		5,26
Total Pressure Drop	bar(g)	0,22		0,20
Pressure Drop in Port	bar(g)	0,04		0,04
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		22,24	
LMTD	°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		7148 / 5848	
Port Velocity	m/s	2,56		2,55
Shear Stress	Pa	34,76		31,94

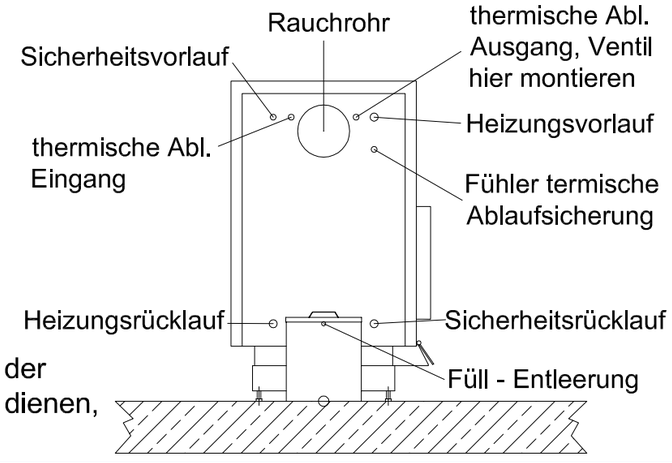
Properties of Fluid	**Unidad**	**Lado 1**	**Lado 2**
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0,39	0,42
Liquid Density	kg/m³	976,99	980,26
Liquid Heat Capacity	kJ/kg.C	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unidad**	**Lado 1**	**Lado 2**
HEX Type			S8A-IT10-40-TLA	
Number of Plates			40	
Grouping			1x19 + 0x0 / 1x20 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,5	
Plate Material			AISI316L	
Effective Area		m²	3,08	
Gasket Material			NBRH (HangOn) -15/150 °C	
Frame	*Type*		IT, painted frame	
	Length	mm	250	
	Maximum Number of Plates		47	
Volume		l	4,1	4,3
Weight, empty/operating		kg	53 / 62	
Paint Category			Category C2L	
Paint Color			BLUE RAL 5010	
Connection	*Inlet*		F1: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F3: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
	Outlet		F4: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	F2: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3 (Group2)/(Group2)	
Minimum Design Temperature		°C	0,00	
Maximum Design Temperature		°C	100,00	
Maximum Differential Pressure		bar(g)	10,00	
Maximum Test Pressure		bar(g)	12,50	
Maximum Design Pressure		bar(g)	10,00	10,00









Technische Änderungen, die der ständigen Weiterentwicklung dienen, bleiben vorbehalten.

Bei der Aufstellung der Kesselanlage sollte darauf geachtet werden, dass ein möglichst kurzes Rauchrohr entsteht. Der Kessel sollte von drei Seiten zugänglich sein, die Austragungsschnecke sollte den Heizraum nicht durchschneiden.

Technische Daten HSK-RA 75

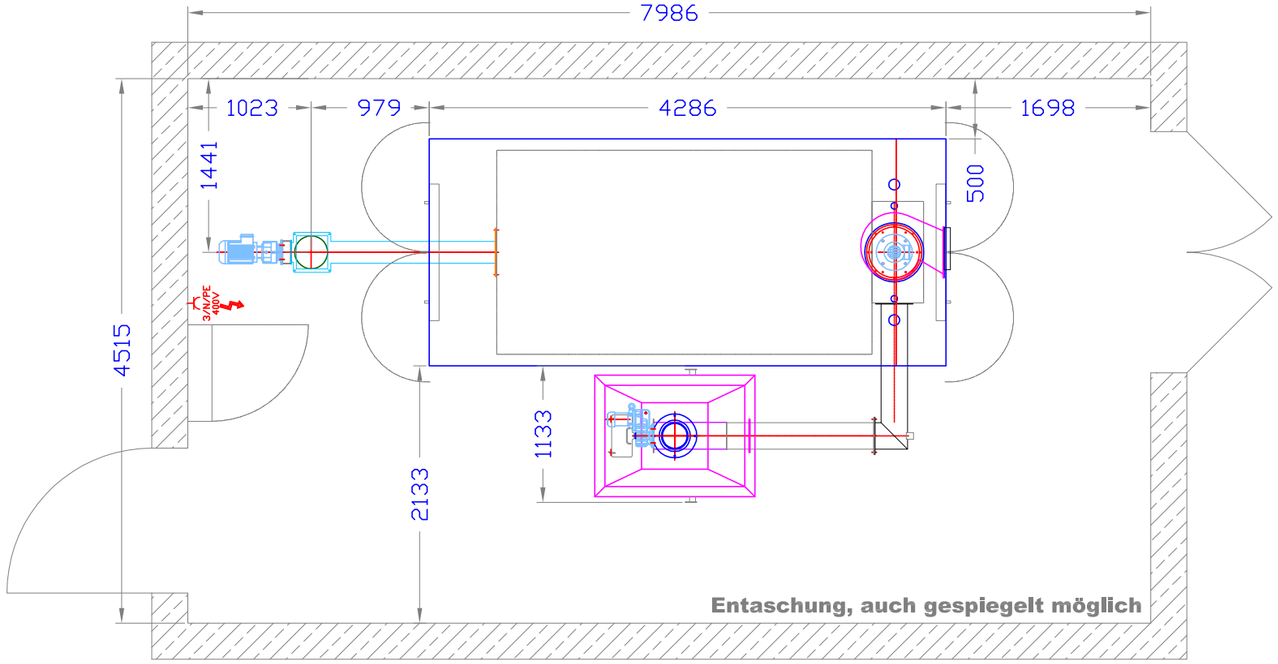
Einbringbreite (mm)	925
Einbringlänge (mm)	1467
Einbringhöhe (mm)	1426
Breite mit Verkleidung (mm)	890
Länge mit Verkleidung (mm)	1335
Höhe mit Verkleidung (mm)	1536
Wasserinhalt (l)	280
Gewicht (kg)	1300
Wärmetauscherfläche (m²)	8,10
Heizleistung (kW)	0-75
Nennwärmeleistung (kW)	75
CO^2 (%)	10,00
Wirkungsgrad (%)	>90
Abgasmassenstrom (kg/Sek.)	0.067000
Abgastemperatur (°C)	180
Zugbedarf (Pa)	25
Zugbedarf mit RGG (Pa)	15
Zugbedarf mit Unterdrucküberwachung (Pa)	10
wasserseitiger Widerstand 10K (mbar)	15,90
max. Betriebsdruck (bar)	3
Heizungsvorlauf (Zoll)	1 1/2
Heizungsrücklauf (Zoll)	1 1/2
Sicherheitsvorlauf (Zoll)	1
Sicherheitsrücklauf (Zoll)	1
Befüll-Entleerung (Zoll)	1/2
Kaltwassereingang (Zoll)	1
Kaltwasserausgang (Zoll)	1
Tauchhülse (Zoll)	1/2
Rauchrohr Ø (mm)	200
elektrischer Anschluss	400V/16A 5polig
benötigter min. Volumenstrom für Rücklaufanhebung bei 15K (m³/h)	1,43

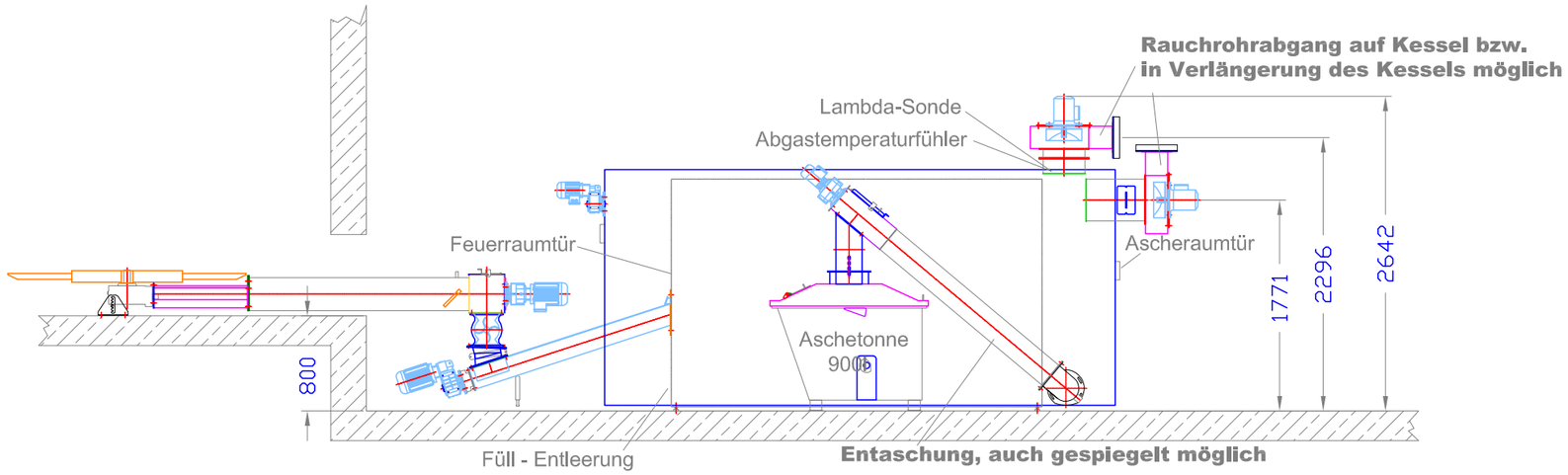
Heizomat®

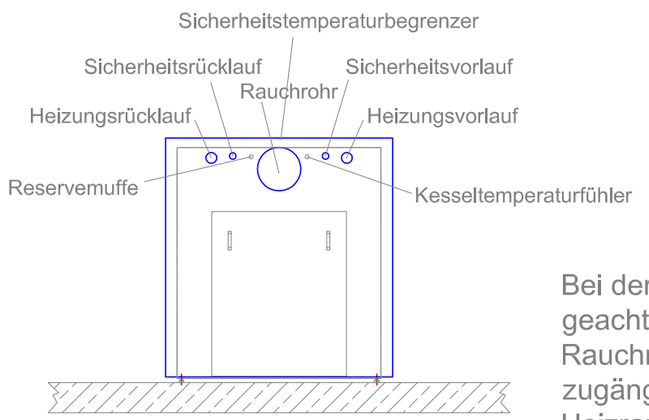
Technische Daten HSK-RA 75	Stand 29.04.2011

Fa. Heizomat GmbH - Gerätebau / Energiesysteme - 91710 Gunzenhausen - OT Maicha 21 - 09836/9797-0

Datei: Z:_Projectes Oberts\22\EnBlock\cads Heizomat\Datenblätter HSK-RA
Druckdatum:10.01.2024
Gedruckt: usuario







Technische Änderungen, die der ständigen Weiterentwicklung dienen, bleiben vorbehalten.

Bei der Aufstellung der Kesselanlage sollte darauf geachtet werden, dass ein möglichst kurzes Rauchrohr entsteht. Der Kessel sollte von drei Seiten zugänglich sein, die Austragungsschnecke sollte den Heizraum nicht durchschneiden.

Technische Daten RHK-AK 504

Einbringbreite (mm)	1695
Einbringlänge (mm)	3830
Einbringhöhe (mm)	1925
Breite mit Verkleidung (mm)	1880
Länge mit Verkleidung (mm)	4290
Höhe mit Verkleidung (mm)	2035
Wasserinhalt (l)	1805
Gewicht (kg)	6800
Wärmetauscherfläche (m²)	37,10
Heizleistung (kW)	0-500
Nennwärmeleistung (kW)	500
CO^2 (%)	10,00
Wirkungsgrad (%)	>90
Abgasmassenstrom (kg/Sek.)	0.389000
Abgastemperatur (°C)	180
Zugbedarf (Pa)	-
Zugbedarf mit RGG (Pa)	32
Zugbedarf mit Unterdrucküberwachung (Pa)	10
wasserseitiger Widerstand 10K (mbar)	202,40
max. Betriebsdruck (bar)	3
Heizungsvorlauf (DN)	80
Heizungsrücklauf (DN)	80
Sicherheitsvorlauf (Zoll)	1 1/2
Sicherheitsrücklauf (Zoll)	1 1/2
Befüll-Entleerung (Zoll)	1 1/4
Kaltwassereingang (Zoll)	-
Kaltwasserausgang (Zoll)	-
Tauchhülse (Zoll)	-
Rauchrohr Ø (mm)	350
elektrischer Anschluss	400V/32A 5polig
benötigter min. Volumenstrom für Rücklaufanhebung bei 15K (m³/h)	9,55

Heizomat®

Technische Daten RHK-AK 504	Stand 29.04.2011

Fa. Heizomat GmbH - Gerätebau / Energiesysteme - 91710 Gunzenhausen - OT Maicha 21 - 09836/9797-0

Datei: Z:_Projectes Oberts\22\EnBlock\cads Heizomat\Datenblätter RHK-AK
Druckdatum: 08.09.2022
Gedruckt: usuario

21. ANNEX DE CÀLCULS

Diputació de Girona
Ajuntament de Ripoll

Projecte per la construcció i gestió d'un centre de producció tèrmica mitjançant calderes de biomassa, amb una xarxa de calor per la millora de l'eficiència energètica i reducció d'emissions als edificis municipals de Ripoll

Calle Eudald Pradell, 1, 17500 Ripoll, Girona

Annex de càlculs

2022/11_ revisió de preus 12/2023

Biomassa Ripoll
2023/12
Càlcul de bombes

Relació de bombes										
ref	inst	sim	c l/s	c m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus		velocitat *	Sel·lecció equip marca	model
b01 primari caldera	1	1	7,97	28,71	22	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b02 primari caldera	1	1	7,97	28,71	21	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 3 80-60 F 230V
b03 primari caldera	1	1	1,20	4,31	27	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 25-60 F 230V
b04 xarxa de distribució hidràulica	2	1	15,95	57,42	379	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE 65-550/2 A-F-A-BAQE-OWB
b05 xarxa SC0	1	1	1,44	5,17	86	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	Magna 3 32-120 F 230V
b06 distribució SC05	1	1	0,48	1,73	30	en línia	simple	manual	Grundfos	ALPHA1 25-80 180

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Biomassa Ripoll
2023/12
Vm 1,2 m/s
dp 0,4 KPa/m
m 0 *
dT K
pex+Al, EN12318

	17,3	15	-1,15		12,40	16	1,8				
	22,3	20	-1,15		16,20	20	1,9				
1,00	28,5	25	-1,75		20,40	25	2,3	0,45			
0,25	37,2	32	-2,60		26,20	32	2,9	0,01			
1,50	43,1	40	-1,55		32,60	40	3,7				
2,00	54,5	50	-2,25		40,80	50	4,6				
2,50	67,2	65	-1,10		51,40	63	5,8				
3,00	82,5	80	-1,25		61,40	75	6,8				
4,00	107,1	100	-3,55		73,60	90	8,2				
	139,7	125	-7,35		90,00	110	10,0				
					102,20	125	11,4				

Càlcul bomba b02. Xarxa de distribució hidràulica

																														kPa	
											1,00																			3	
N			kWq	dt	sim	C l/s		Dv mm	Dp mm	D calc mm	Dint	DN	dp KPa/m	V m/s	l m	Pcircu KPa	coc u	der	filtr	cor	ret	eq	reg	acc kPa		eq	termin		P tot kPa
	b04	xarxa de distribució hidràulica	1000			15,95	15,95	130,09	98,82	130,09	107,1	100		1,77										0	0				**315,7**
	b05	xarxa SC0	90,0			1,44	1,44	39,03	40,70	40,70	43,1	40	0,30	0,98															71,75
																													kPa	
Trams instal·lació sala calderes (acer negre)																															
		inèrcia-xarxa	1000,0	15,00	1,00	15,95	15,95	130,09	98,82	130,09	139,7	125	0,08	1,04	30	2	10		6					5	0		10		17,35
Trams xarxa de distribució de calor. Circuït secundari (pex-an)																															
		SC-A																													
pex		Tram comú	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	102,20	125	0,10	0,97	1230	122	1							0	0				122,02
pex		Tram comú	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	102,20	125	0,10	0,97	1230	122	1							0	0				122,02
		A-B																													
pex		Tram comú	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	102,20	125	0,10	0,97	112	11	1							0	0				11,54
pex		Tram comú	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	102,20	125	0,10	0,97	112	11	1							0	0				11,54
		B-SC1																													
pex		Tram enterrat	175,0	15,00	1,00	2,79	2,79	54,42	51,99	54,42	61,40	75	0,18	0,94	120	21	1							0	0				21,69
		B-C																													
pex		Tram enterrat	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	102,20	125	0,10	0,97	190	19	1							0	0				19,25

N			kWq	dt	sim	C l/s		Dv mm	Dp mm	D calc mm	Dint	DN	dp KPa/m	V m/s	l m	Pcircu KPa	coc der filtr cor ret	eq reg	acc kPa	eq termin	P tot kPa
	b04	xarxa de distribució hidràulica	1000			15,95	15,95	130,09	98,82	130,09	107,1	100		1,77					0	0	**315,7**
	b05	xarxa SC0	90,0			1,44	1,44	39,03	40,70	40,70	43,1	40	0,30	0,98							71,75
																					kPa
pex		tram interior	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	102,20	125	0,10	0,97	190	19	1		0	0	19,25
		C-D																			
pex		Tram comú	470,0	15,00	1,00	7,50	7,50	89,18	74,82	89,18	90,00	110	0,16	1,18	124	20	1		1	0	20,81
		D-SC2																			
pex		Tram enterrat	150,0	15,00	1,00	2,39	2,39	50,38	49,12	50,38	51,40	63	0,31	1,15	40	13	1		1	0	13,24
		D-SC3																			
pex		Tram enterrat	320,0	15,00	1,00	5,10	5,10	73,59	64,94	73,59	73,60	90	0,22	1,20	20	4	1		1	0	5,02
		C-SC4																			
pex		Tram enterrat	370,0	15,00	1,00	5,90	5,90	79,13	68,51	79,13	90,00	110	0,11	0,93	20	2	1		0	0	2,56
		C-E																			
pex		Tram enterrat	370,0	15,00	1,00	5,90	5,90	79,13	68,51	79,13	90,00	110	0,11	0,93	70	7	1		0	0	7,90
		E-SC5																			
pex		Tram enterrat	30,0	15,00	1,00	0,48	0,48	22,53	27,15	27,15	32,60	40	0,16	0,57	40	7	1		0	0	6,71
		E-F																			
pex		Tram enterrat	340,0	15,00	1,00	5,42	5,42	75,85	66,41	75,85	90,00	110	0,09	0,85	240	22	1		0	0	22,45
		F-SC6																			
pex		Tram enterrat	240,0	15,00	1,00	3,83	3,83	63,73	58,41	63,73	73,60	90	0,13	0,90	50	7	1		0	0	6,91
		F-SC7																			
pex		Tram enterrat	100,0	15,00	1,00	1,59	1,59	41,14	42,31	42,31	51,40	63	0,15	0,77	52	8	1		0	0	8,34
		A-G																			
pex		Tram enterrat	310,0	15,00	1,00	4,94	4,94	72,43	64,18	72,43	73,60	90	0,20	1,16	360	73	1		1	0	73,96
		G-SC8																			
pex		Tram enterrat	200,0	15,00	1,00	3,19	3,19	58,18	54,61	58,18	61,40	75	0,22	1,08	40	9	1		1	0	9,53
		G-H																			
pex		Tram enterrat	110,0	15,00	1,00	1,75	1,75	43,14	43,82	43,82	51,40	63	0,18	0,85	40	7	1		0	0	7,67

N			kWq	dt	sim	C l/s		Dv mm	Dp mm	D calc mm	Dint	DN	dp KPa/m	V m/s	l m	Pcircu KPa	coc	der	filtr	cor	ret	eq	reg	acc kPa	eq	termin	P tot kPa
	b04	xarxa de distribució hidràulica	1000			15,95	15,95	130,09	98,82	130,09	107,1	100		1,77										0	0		**315,7**
	b05	xarxa SC0	90,0			1,44	1,44	39,03	40,70	40,70	43,1	40	0,30	0,98													71,75
																											kPa
		H-SC9																									
pex		Tram enterrat	60,0	15,00	1,00	0,96	0,96	31,86	35,05	35,05	40,80	50	0,19	0,73	30	6	1							0	0		5,95
		H-I																									
pex		Tram enterrat	80,0	15,00	1,00	1,28	1,28	36,79	38,97	38,97	40,80	50	0,31	0,98	30	9	1							0	0		9,88
		H-SC11																									
pex		Tram enterrat	30,0	15,00	1,00	0,48	0,48	22,53	27,15	27,15	32,60	40	0,16	0,57	20	3	1							0	0		3,44
		H-SC10																									
pex		Tram enterrat	50,0	15,00	1,00	0,80	0,80	29,09	32,77	32,77	32,60	40	0,40	0,96	140	56	1							0	0		56,44
Trams instal·lacions interiors d'enllaç (acer negre)																											
an		SC0 Escola Taller	90,00	15,00	1,00	1,44	1,44	39,03	40,70	40,70	43,1	40	0,30	0,98	60	18	8		1	2		1		4	3	30,00	54,40
an		SC1 Ajuntament	175,00	15,00	1,00	2,79	2,79	54,42	51,99	54,42	54,5	50	0,31	1,20	20	6	8		1	2		1		5	3	30,00	44,53
an		SC2 Església Sant Pere	150,00	15,00	1,00	2,39	2,39	50,38	49,12	50,38	54,5	50	0,24	1,03	20	5	8		1	2		1		1	3	30,00	38,76
an		SC3 Museu	320,00	15,00	1,00	5,10	5,10	73,59	64,94	73,59	82,5	80	0,13	0,95	20	3	8		1	2		1		1	3	30,00	36,50
an		SC4 Teatre	370,00	15,00	1,00	5,90	5,90	79,13	68,51	79,13	82,5	80	0,16	1,10	80	13	8		1	2		1		1	3	30,00	46,91
an		SC5 El Fortí	30,00	15,00	1,00	0,48	0,48	22,53	27,15	27,15	28,5	25	0,31	0,75	20	6	8		1	2		1		1	3	30,00	40,19
an		SC6 Biblioteca	240,00	15,00	1,00	3,83	3,83	63,73	58,41	63,73	67,2	65	0,20	1,08	40	8	8		1	2		1		4	3	30,00	45,33
an		SC7 El Galliner	100,00	15,00	1,00	1,59	1,59	41,14	42,31	42,31	43,1	40	0,36	1,09	40	14	8		1	2		1		1	3	30,00	48,28
an		SC8 Centre Civic	200,00	15,00	1,00	3,19	3,19	58,18	54,61	58,18	67,2	65	0,15	0,90	20	3	8		1	2		1		1	3	30,00	36,91
an		SC9 Arxiu	60,00	15,00	1,00	0,96	0,96	31,86	35,05	35,05	37,2	32	0,29	0,88	20	6	8		1	2		1		1	3	30,00	39,88
an		SC10 Policia Local	50,00	15,00	1,00	0,80	0,80	29,09	32,77	32,77	37,2	32	0,21	0,73	20	4	8		1	2		1		1	3	30,00	38,27
an		SC11 Scriptorium	30,00	15,00	1,00	0,48	0,48	22,53	27,15	27,15	28,5	25	0,31	0,75	20	6	8		1	2		1		1	3	30,00	40,19

Cabal per potència tèrmica real demandada

SC0 Escola Taller	100,00	15,00	1,00	1,59	1,59
SC1 Ajuntament	175,00	15,00	1,00	2,79	2,79
SC2 Església Sant Pere	150,00	15,00	1,00	2,39	2,39
SC3 Museu	320,00	15,00	1,00	5,10	5,10
SC4 Teatre	370,00	15,00	1,00	5,90	5,90
SC5 El Fortí	30,00	15,00	1,00	0,48	0,48

N			kWq	dt	sim	C l/s		Dv mm	Dp mm	D calc mm	Dint	DN	dp KPa/m	V m/s	l m	Pcircu KPa	coc der filtr cor ret eq reg u	acc kPa	eq termin	P tot kPa
b04	xarxa de distribució hidràulica		1000			15,95	15,95	130,09	98,82	130,09	107,1	100		1,77				0	0	**315,7**
b05	xarxa SC0		90,0			1,44	1,44	39,03	40,70	40,70	43,1	40	0,30	0,98						71,75
																				kPa
		SC6 Biblioteca	240,00	15,00	1,00	3,83	3,83													
		SC7 El Galliner	100,00	15,00	1,00	1,59	1,59													
		SC8 Centre Civic	200,00	15,00	1,00	3,19	3,19													
		SC9 Arxiu	60,00	15,00	1,00	0,96	0,96													
		SC10 Policia Local	50,00	15,00	1,00	0,80	0,80													
		SC11 Scriptorium	30,00	15,00	1,00	0,48	0,48													

Biomassa Ripoll			17	15	-1,15	12,40	16	1,8	
2023/12			22	20	-1,15	16,20	20	1,9	
Vm	1,2	m/s	29	25	-1,75	20,40	25	2,3	0,45
dp	0,4	KPa/m	37	32	-2,60	26,20	32	2,9	0,01
m	0	*	43	40	-1,55	32,60	40	3,7	
dT		K	55	50	-2,25	40,80	50	4,6	
pex+Al, EN12318			67	65	-1,10	51,40	63	5,8	
			83	80	-1,25	61,40	75	6,8	
			107	100	-3,55	73,60	90	8,2	
						90,00	110	10,0	
						102,20	125	11,4	

Càlcul bomba b01. Circuit primari caldera

N			kWq	dt	sim	C l/s		Dv mm	Dp mm	D calc mm	Dint	DN	dp KPa/m	V m/s	l m	Pcircu KPa	coc	der	filtr	cor	ret	eq	reg u	ac kPa	ec	reg	termin	P tot kPa
an	b01	primari caldera	500	15,00		7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	107	100		0,89										0	0	0		18,50
		circuit primari caldera				7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	107	100	0,08	0,89	52	4	10		1	8				4	0	0	10	18,50
an	b02	primari caldera	500	15,00		7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	107	100		0,89										0	0	0		17,55
		circuit primari caldera				7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	107	100	0,08	0,89	40	3	10		1	8				4	0	0	10	17,55
an	b03	primari caldera	75	15,00		1,20	1,20	35,63	38,05	38,05	43	40		0,82										0	0	0		22,40
		circuit primari caldera				1,20	1,20	35,63	38,05	38,05	43	40	0,22	0,82	40	9	10		1	8				4	0	0	10	22,40

Biomassa Ripoll
2023/12
Vasos expansió
primari caldera
X01

	fred "f"		calor 90-70 "q"		calor 45-40 "qr"			vas expansió		
	T	V	T	V	T	V		dV	P	V vas
	ºC	l/kg	ºC	l/kg	ºC	l/kg		l	MPa	l
mx	5	1,0000	10	1,0004	5	1,0000			0,30	
min	40	1,0079	110	1,0515	80	1,0290	servicio		0,15	
d	35	0,0079	100	0,0511	75	0,0290	q	852,5	0,15	1705
										5282

volum circuit

tram o element	n	tub DN	l m	altres l	V l	maj 1,10
total					15167	16684
pex	1	12			0,00	
	1	16			0,00	
	1	26			0,00	
	1	33			0,00	
	1	41			0,00	
	1	51			0,00	
	1	61			0,00	
	1	74			0,00	
	1	90			0,00	
	1	102			0,00	
an	1	37			0,00	
	1	43			0,00	
	1	55			0,00	
	1	67			0,00	
	1	83			0,00	
	1	107	60		540,53	
	1	125	60		736,31	
	1	200			0,00	
	1	225			0,00	
	1	250			0,00	
	1	300			0,00	
caldera 500	2			1805	3610,00	
caldera 75	1			280	280,00	
diposits inercia	2			5000	10000,00	

Biomassa Abrera
2023/12
Vasos expansió
xarxa distribució hidràulica
X02

	fred "f"		calor 90-70 "q"		calor 45-40 "qr"			vas expansió		
	T	V	T	V	T	V		dV	P	V vas
	ºC	l/kg	ºC	l/kg	ºC	l/kg		l	MPa	l
mx	5	1,0000	10	1,0004	5	1,0000			0,30	
min	40	1,0079	110	1,0515	80	1,0290	servicio		0,15	
d	35	0,0079	100	0,0511	75	0,0290	q	####	0,15	3577

volum circuit

tram o element	n	tub DN	l m	altres l	V l	maj 1,10
total					31818	35000
pex	1	12,4			0,00	
	1	16,2			0,00	
	1	26,2			0,00	
	1	32,6	200		166,94	
	1	40,8	60		78,44	
	1	51,4	92		190,90	
	1	61,4	160		473,75	
	1	73,6	430		1829,42	
	1	90,0	454		2888,22	
	1	102,2	3064		25135,09	
an	1	28,5	40		25,52	
	1	37,2	40		43,47	
	1	43,1	100		145,90	
	1	54,5	40		93,31	
	1	67,2	60		212,80	
	1	82,5	100		534,56	
	1	107,1			0,00	
	1	125,0			0,00	
	1	200,0			0,00	
	1	225,0			0,00	
	1	250,0			0,00	
	1	300,0			0,00	

Biomassa Ripoll
Taula intercanviadors
2022/11

Relació d'intercanviadors										
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa						
				primari			secundari			potència
				Tª entrada	Tª sortida	dPmax	Tª entrada	Tª sortida	dPmax	nominal
				ºC	ºC	kPa	ºC	ºC	kPa	kW
I00	SC0	Escola Taller	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	90
I01	SC1	Ajuntament	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	175
I02	SC2	Esglesia de Sant Pere	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	150
I03	SC3	Museu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	320
I04	SC4	Teatre	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	370
I05	SC5	El Fortí	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30
I06	SC6	Biblioteca	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	240
I07	SC7	El Galliner	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100
I08	SC8	Centre Civic	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	200
I09	SC9	Arxiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I10	SC10	Policia Local	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I11	SC11	Scriptorium	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	30

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

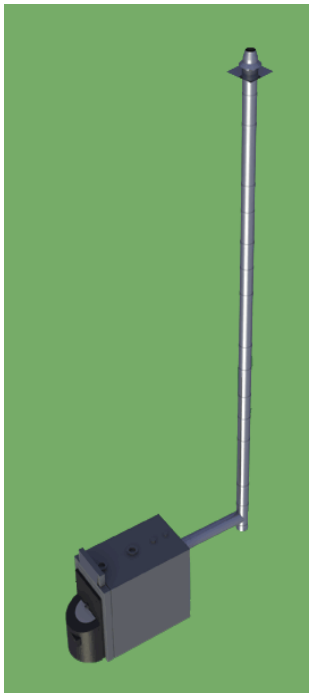
Clientie
Proyectio

Nº Escritio
Fecha 18/12/2023

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

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Alttud:	m	691
Tª amb. máxima:	ºC	35
Tª amb. mínima:	ºC	-5
Montaje:		Extierior
Combustble:		Madera
Tipo de generador:		Caldera presurizada
Condensación:		NO



		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	500	*150,86*
Rendimiento:	%	90	90
Tª de humos:	ºC	180	*120*
Tiro mínimo:	Pa	10	10
Caudal:	g/s	389	*133,76*
CO_2 :	%	10	10

2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	6
Altura total:	m	

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	7
Longitud total:	m	7
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

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potiencia nominal:	Pa	12,99	>	11,38	**SI**
Potiencia mínima:	Pa	11,94	>	10,18	**SI**

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potiencia nominal:	Pa	12,99	>	0	**SI**
Potiencia mínima:	Pa	11,94	>	0	**SI**

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)		Pz-Pze
Potiencia nominal:	Pa	**1,62**
Potiencia mínima:	Pa	**1,76**

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potiencia nominal:	ºC	148,8	>	0	**SI**
A potiencia mínima:	ºC	80,5	>	0	**SI**

Leyenda:

Pz	Tiro disponible a la entirada de los humos en la chimenea
Pze	Tiro requerido a la entirada de los humos en la chimenea
Pb	Resistiencia o caída de presión del suministiro de aire para combustión
Tiob	Temperatiura de la pared intierior a la salida de la chimenea
Tg	Temperatiura límitie

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

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	3,5	1
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	3,4	1
Tª media de los humos:	ºC	171	109
Tª media de la pared exterior:	ºC	3	-1

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	3,4	1
Tª de los humos:	ºC	167	105
Tª de la pared exterior:	ºC	3	-1

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

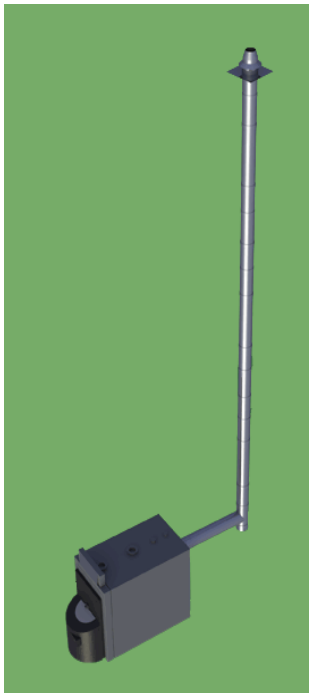
Clientie
Proyectio

Nº Escritio
Fecha 18/12/2023

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

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Alttud:	m	691
Tª amb. máxima:	ºC	35
Tª amb. mínima:	ºC	-5
Montaje:		Extierior
Combustble:		Madera
Tipo de generador:		Caldera presurizada
Condensación:		NO



		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	500	*150,86*
Rendimiento:	%	90	90
Tª de humos:	ºC	180	*120*
Tiro mínimo:	Pa	10	10
Caudal:	g/s	389	*133,76*
CO_2 :	%	10	10

2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	4
Altura total:	m	

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	7
Longitud total:	m	7
Conexión:		Te de 90º: 1
Tipo de salida:		Salida libre

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potiencia nominal:	Pa	13,16	>	10,92	**SI**
Potiencia mínima:	Pa	12,24	>	10,12	**SI**

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potiencia nominal:	Pa	13,16	>	0	**SI**
Potiencia mínima:	Pa	12,24	>	0	**SI**

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)		Pz-Pze
Potiencia nominal:	Pa	**2,24**
Potiencia mínima:	Pa	**2,12**

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potiencia nominal:	ºC	149,8	>	0	**SI**
A potiencia mínima:	ºC	81,6	>	0	**SI**

Leyenda:

Pz	Tiro disponible a la entirada de los humos en la chimenea
Pze	Tiro requerido a la entirada de los humos en la chimenea
Pb	Resistiencia o caída de presión del suministiro de aire para combustión
Tiob	Temperatiura de la pared intierior a la salida de la chimenea
Tg	Temperatiura límitie

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

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	3,5	1
Tª media de los humos:	ºC	178	118
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	3,4	1
Tª media de los humos:	ºC	173	111
Tª media de la pared exterior:	ºC	3	-1

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	3,4	1
Tª de los humos:	ºC	169	107
Tª de la pared exterior:	ºC	3	-1

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

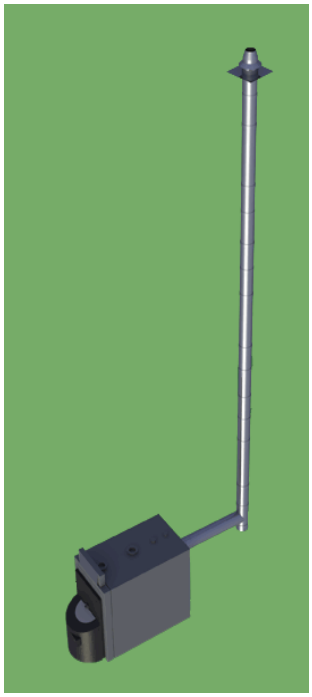
Clientie
Proyectio

Nº Escritio
Fecha 18/12/2023

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

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Alttud:	m	691
Tª amb. máxima:	ºC	30
Tª amb. mínima:	ºC	-10
Montaje:		Extierior
Combustble:		Madera
Tipo de generador:		Caldera presurizada
Condensación:		NO



		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	75	22,23
Rendimiento:	%	90	90
Tª de humos:	ºC	180	*120*
Tiro mínimo:	Pa	10	10
Caudal:	g/s	67	22,33
CO_2 :	%	10	10

2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	1
Altura total:	m	

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	7,5
Longitud total:	m	7,5
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

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potiencia nominal:	Pa	14,7	>	10,49	**SI**
Potiencia mínima:	Pa	13,32	>	10,06	**SI**

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potiencia nominal:	Pa	14,7	>	0	**SI**
Potiencia mínima:	Pa	13,32	>	0	**SI**

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)		Pz-Pze
Potiencia nominal:	Pa	**4,2**
Potiencia mínima:	Pa	**3,25**

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potiencia nominal:	ºC	140,2	>	0	**SI**
A potiencia mínima:	ºC	68,5	>	0	**SI**

Leyenda:

Pz	Tiro disponible a la entirada de los humos en la chimenea
Pze	Tiro requerido a la entirada de los humos en la chimenea
Pb	Resistiencia o caída de presión del suministiro de aire para combustión
Tiob	Temperatiura de la pared intierior a la salida de la chimenea
Tg	Temperatiura límitie

4. DIMENSIONADO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**200**
Diámetro exterior:	mm	**260**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	3,1	0,9
Tª media de los humos:	ºC	179	118
Tª media de la pared exterior:	ºC	35	25

TRAMO VERTICAL

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**200**
Diámetro exterior:	mm	**260**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	3	0,9
Tª media de los humos:	ºC	167	105
Tª media de la pared exterior:	ºC	-3	-6

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	2,9	0,8
Tª de los humos:	ºC	157	95
Tª de la pared exterior:	ºC	-3	-7

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

tipus

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

quantitats

DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ I GESTIÓ D' UN CENTRE DE PRODUCCIÓ D' ENERGIA TÈR		
Situació:	CARRER EUDAL PRADELL		
Municipi :	RIPOLL	**Comarca :**	RIPOLLES

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		1770,00	885,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		1,00	0,00
totals d'excavació		**1771,00 t**	**885,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**no es considera residu reutilització**				**és residu abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	no		**no**		**si**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	0,000	-	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**0,00 t**	0,7544	**0,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	5,9364	0,0896	6,1911
obra de fàbrica	170102	0,0150	2,5321	0,0407	2,8132
formigó	170101	0,0320	2,5204	0,0261	1,8006
petris	170107	0,0020	0,5433	0,0118	0,8156
guixos	170802	0,0039	0,2714	0,0097	0,6718
altres		0,0010	0,0691	0,0013	0,0899
embalatges		0,0380	0,2949	0,0285	1,9720
fustes	170201	0,0285	0,0834	0,0045	0,3110
plàstics	170203	0,0061	0,1092	0,0104	0,7154
paper i cartró	170904	0,0030	0,0574	0,0119	0,8211
metalls	170407	0,0004	0,0449	0,0018	0,1244
totals de construcció			**6,23 t**		**8,16 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	Terres per a l'abocador (m^3)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	1062	300,00	0,00	762,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**1062**	**300,00**	**0,00**	**762,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	2,52	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	2,53	no	inert
Metalls	2	0,04	no	no especial
Fusta	1	0,08	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,06	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,06	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
TERRES I RUNES	MIGUEL GARDELL SA	PARATGE DE TORALLES	E-1308.12
		17860 SANT PAU DE SEGURIES	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	762,00	17475,68	3810,00	6864,86	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	2,43	-	12,15	-	36,46
Maons i ceràmics	3,80	-	18,99	-	56,97
Petris barrejats	1,10	-	5,51	-	16,52
Metalls	0,17	-	0,84	-	2,52
Fusta	0,42	-	2,10	-	6,30
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,97	-	4,83	-	14,49
Paper i cartró	1,11	-	5,54	-	16,63
Guixos i no especials	1,03	-	5,14	-	15,42
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		0,00	3.865,10	6.864,86	165,30

Elements Auxiliars

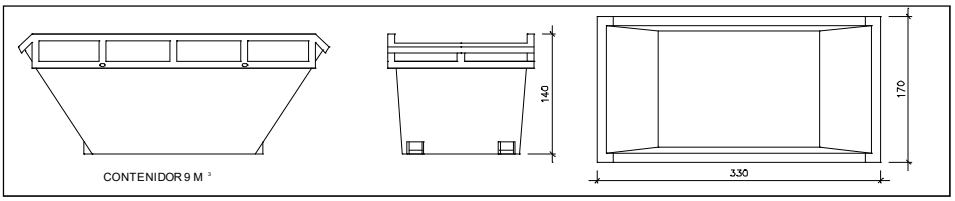
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 10.895,27 €

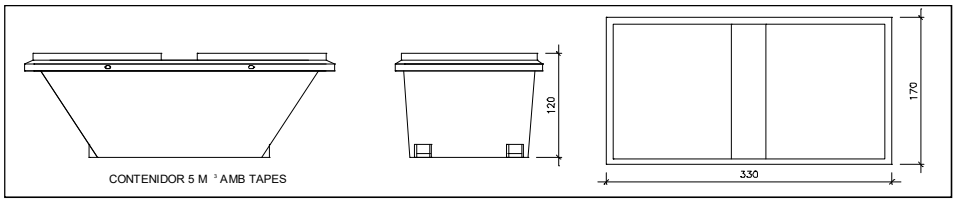
El volum dels residus és de : **1.417,86 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**12.860,00**	**euros**

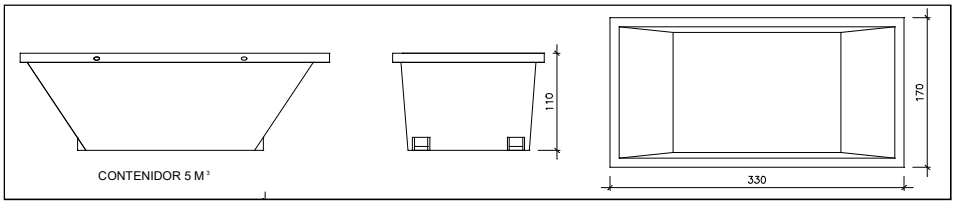
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



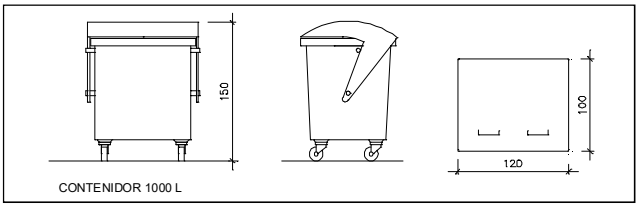
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust | unitats | 5

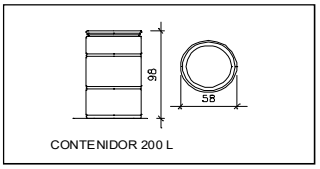


Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | 1





Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics | unitats | 1

Bidó 200 L .Apte per a residus especials | unitats | 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	**1333,50 T**		**1333,50 T**
Total construcció i enderroc (tones)	**6,23 T**	10,00 %	**5,61 T**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **RIPOLL**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	4,55 T	11 euros/T	50,05 euros
Residus de construcció i enderroc *	16,94 T	11 euros/T	186,34 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**21,5 Tones**
		Total fiança **	**236,39 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€