Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Setembre 2022

Núm. expedient SAP: 2022/0012181

Diputació Barcelona

Àrea d'Acció Climàtica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa o equip redactor

Rifà Enginyers

Noms i cognoms

Aleix Rifà Beltran

Dades de contacte

Tècnic redactor del projecte

Telèfon: 600391846

Correu electrònic: aleix@rifaenginyers.com

Dipitació de Barcelona

Telèfon: 686089204

Correu electrònic: verdaguerj@diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. RESUM DEL PROJECTE 12

1.1. Resum econòmic del pressupost 12

1.2. Proposta de codi CPV 12

1.3. Durada de l'obra 12

1.4. Descripció del projecte 12

1.5. Dades de la instal·lació 13

2. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST 14

2.1. Antecedents 14

2.2. Introducció i objecte 14

2.3. Abast del projecte 14

3. INFORMACIÓ PRÈVIA 16

3.1. Emplaçament i informació urbanística 16

3.1.1. Consideracions urbanístiques 16

3.2. Característiques tècniques de les instal·lacions existents i futures 16

3.2.1. Camp de futbol (SC1) 16

3.2.2. Centre Aquàtic Municipal (SC2) 17

3.2.3. Pavelló Esportiu Municipal (SC3) 17

3.2.4. Vestuaris Frontó (SC4) 17

3.2.5. Piscina d'estiu (SC5) 17

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 18

4.1. Ocupació i horari de funcionament de les instal·lacions existents 18

4.2. Càrregues tèrmiques dels edificis a calefactar i simultaneïtat de demanda 18

4.3. Consum energètic actual de les dependències a calefactar 19

4.3.1. Consums energètics de les dependències dels últims anys 19

4.3.2. Estimació i justificació de consums energètics d'instal·lacions o ampliacions futures 19

4.3.3. Consums tèrmics previstos en biomassa 20

4.3.4. Situació energètica actual 21

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.2.2. Característiques de la caldera de biomassa 24
5.3. Tipus de combustible, sistema d'alimentació i sistema d'emmagatzematge 27
5.3.1. Tipus i característiques de la biomassa a utilitzar 27
5.3.2. Sistema d'emmagatzematge de la biomassa 27
5.3.3. Capacitat útil i autonomia de la sitja 27
5.3.4. Omplerta pneumàtica d'estella a la sitja 28
5.3.5. Sistema d'alimentació de biomassa 28
5.3.6. Accés de vehicles per a la descàrrega de biomassa 28
5.4. Sala de calderes de biomassa 29
5.4.1. Ubicació i elements constructius 29
5.4.2. Accessos a la sala 29
5.4.3. Dimensions de la sala 29
5.4.4. Ventilació de la sala de calderes 30
5.4.5. Instal·lacions de sanejament 30
5.4.6. Instal·lacions d'abastament d'aigua 30
5.4.7. Instal·lacions elèctriques 31
5.4.8. Indicacions i senyalització 32
5.4.9. Mesures correctores de seguretat en cas d'incendi 33
5.5. Distribució hidràulica, xarxa i connexió amb sales tècniques existents 33
5.5.1. Vàlvules, filtres, pressòstat, sondes i termòmetres de contacte 33
5.5.2. Sistema de buidat de la instal·lació 33
5.5.3. Sistema de purga de la instal·lació 33
5.5.4. Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques 34
5.5.5. Conjunt de seguretat davant sobrepressió 34
5.5.6. Sistema d'expansió 34
5.5.7. Bombes de circulació 34
5.5.8. Aïllament de canonades 35
5.5.9. Dipòsits d'inèrcia 35
5.5.10. Canonades soterrades 35
5.5.11. Canonades aèries 36
5.5.12. Bescanviadors 36
5.5.13. Actuacions a les diferents sales de calderes o sales tècniques 36
5.6. Sistema d'evacuació dels productes de la combustió 37
5.6.1. Sistema d'evacuació de fums 37
5.6.2. Dimensionat de la xemeneia 37
5.6.3. Cendres 37
5.6.4. Emissions de la caldera 37
5.7. Sistemes de tractament d'aigua 38
5.8. Comptabilització de consums 39
5.9. Sistema de control i comptabilització de consums 39
5.9.1. Sistema de control centralitzat de la instal·lació 39
5.9.2. Sistema de control de la caldera 43

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.9.3. Llistat de punts de control 43
5.10. Enllumenat 44
5.10.1. Lluminàries 44
5.11. Comunicacions i senyal feble 44
5.11.1. Escomesa de comunicacions. Connexió a Internet 44
5.11.2. Comunicació entre PLC central i mòduls d'extensions 45
5.11.3. Comunicació entre els elements de camp i els mòdul de control 45
5.11.4. Sistema de comunicació caldera 45
6. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA 46
6.1. Normativa aplicable 46
6.1.1. Aplicació del CTE 46
6.2. Seguretat en cas d'incendi 46
6.2.1. Sectorització. Propagació interior 46
6.2.2. Resistència i estabilitat al foc 48
6.2.3. Sectorització. Propagació exterior 48
6.2.4. Ocupació 48
6.2.5. Evacuació 48
6.2.6. Enllumenat d'emergència i senyalització d'elements de protecció 49
6.2.7. Mesures de protecció 49
6.2.8. Entorn i accessibilitat per a intervenció contra incendis 50
7. PROGRAMA DE L'OBRA 50
8. LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 51
9. MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ 51
9.1. Programa de manteniment preventiu 51
9.1.1. Operacions de manteniment per a les instal·lacions amb potència nominal superior a 70 kW52
9.1.2. Programa de gestió energètica 53
10. ANÁLISI DE VIABILITAT MEDIAMBIENTAL I ECONÒMICA 54
10.1. Dades de referència 54
10.2. Emissions de CO2 equivalent estalviades 54
10.3. Estalvis previstos en combustibles fòssil 54
10.3.1. Cost de l'energia abans de l'actuació (gas natural) 54
10.3.2. Cost de l'energia després de l'actuació (biomassa) 55
10.4. Anàlisis de viabilitat i vida útil de la instal·lació 56
10.4.1. Paràmetres financers emprats 56
10.4.2. Flux de caixa del projecte 57
11. MEMÒRIA D'OBRA CIVIL 58
11.1. Objecte de la documentació. 58
11.2. Antecedents. 58
11.2.1. Superfícies 58
11.2.2. Alineacions i rasant de la construcció 58

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11.3. Seguretat a la construcció - RD 1627/1997. 59
11.4. Qualitats de la construcció. 59
11.5. Descripció de les obres a realitzar 60
11.5.1. Treballs previs. 60
11.5.2. Enderrocs i moviment de terres. 60
11.5.3. Fonaments i contencions. 61
11.5.4. Estructura. 61
11.5.5. Ram de paleta. 61
11.5.6. Revestiments. 61
11.5.7. Paviments. 62
11.5.8. Cobertes. 62
11.5.9. Serralleria exterior. 62
11.5.10. Instal·lacions 62
11.5.11. Urbanització interior de la parcel·la i jardineria. 62
12. CONCLUSIONS 63
13. PLÀNOLS 65
14. CONDICIONS GENERALS 67
14.1. Abast del subministrament 69
14.2. Especificacions 69
14.3. Abast dels preus unitaris 70
14.4. Coordinació amb altres industrials 71
14.5. Garantia de subministrament i continuïtat de servei 71
14.6. Proves, recepció, garanties 71
14.6.1. Recepcions parcials 71
14.6.2. Recepció 71
14.6.3. Posada en servei 72
14.6.4. Garantia, responsabilitats 72
15. PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 73
15.1. Consideracions generals 75
15.2. Caldera de biomassa 75
15.3. Bombes acceleradores 77
15.3.1. Bombes de rotor humit 77
15.3.2. Bombes “in line” de rodet sec 78
15.4. Vasos d’expansió 78
15.5. Xemeneia 79
15.5.1. Xemeneia caldera 79
15.6. Instal·lació d’extinció d’incendis 79
15.6.1. Extintors de pols 79
15.6.2. Extintors de CO2 80

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.7. Buneres i embornals 80
15.8. Circuïts hidràulics 80
15.8.1. Tipus 80
15.8.2. Xarxa de tuberia d'acer negre 81
15.8.3. Xarxes de tuberia de polietilè reticulat multicapa (PEXA) 82
15.8.4. Xarxes de tuberia de polietilè reticulat (PEX) 83
15.8.5. Xarxes de tuberia de polietilè d'alta densitat (PE) 83
15.8.6. Xarxes de tuberia d'acer inoxidable unit a pressió (inox) 84
15.8.7. Desguassos aeris policlorur de vinil (PVC) 85
15.8.8. Desguassos enterrats de policlorur de vinil (PVC) 86
15.8.9. Desguassos aeris de polipropilè (PPA) 86
15.8.10. Desguassos enterrats de polipropilè (PPA) 87
15.8.11. Xarxes de tuberia de coure per a fontaneria 87
15.8.12. Normes de muntatge per a tots els tipus de tuberia 88
15.8.13. Valvuleria 89
15.9. Aïllaments i acabats 90
15.9.1. Aïllament de circuits interiors de calefacció 91
15.9.2. Aïllament de circuïts exteriors de calefacció 91
15.9.3. Traçats interiors climatització 91
15.9.4. Traçats exteriors tuberies de climatització 92
15.9.5. Traçats interiors d'aigua freda sanitària 92
15.9.6. Pintura 92
15.9.7. Senyalització 93
15.10. Instal·lacions elèctriques 93
15.10.1. Quadres elèctrics 93
15.10.2. Subquadres elèctrics 94
15.10.3. Canalitzacions 95
15.10.4. Cablejat 95
15.10.5. Presa de terra 96
15.10.6. Mecanismes 96
15.11. Il·luminació 97
15.11.1. Lluminàries 97
15.11.2. Electrificació de lluminàries 97
15.11.3. Sistema de control 97
16. PRESSUPOST 99
16.1. Pressupost 100
16.2. Full resum 101
16.3. Justificació de preus 102
17. BASES DE DISSENY I CÀLCUL 103
17.1. Desaigües residuals 105
17.1.1. Unitats de descàrrega / diàmetre mínim connexió 105

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

17.1.2. Baixants i ramals de sostre 105
17.1.3. Col·lectors enterrats 105
17.2. Desguassos pluvials 105
17.2.1. Intensitat pluviomètrica 105
17.2.2. Baixants i col·lectors 105
17.3. Fontaneria 105
17.3.1. Cabals aigua sanitària (omplerta circuïts) 105
17.3.2. Pressió disponible mínima 105
17.3.3. Tuberies aigua sanitària 106
17.4. Cablejat de potència 106
17.4.1. Caiguda de tensió 106
17.4.2. Intensitats màximes admissibles 106
17.5. Enllumenat 107
17.6. Climatització 107
17.6.1. Circuit hidràulic 107
17.7. Ventilació 107
17.7.1. Aportació d'aire exterior 107
18. ESQUEMA ELÈCTRIC 108
19. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 110
20. ANNEX DE MATERIALS 112
21. ANNEX DE CÀLCULS 114

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

Memòria descriptiva

2022/09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. RESUM DEL PROJECTE

1.1. Resum econòmic del pressupost

Pressupost base de licitació:

Import net (PEC):	402.937,17 €
Import de l'IVA (21%):	84.616,81 €
Import total:	487.553,98 €

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 **6 mesos**.

1.4. Descripció del projecte

La finalitat del projecte és la substitució del consum d'energies no renovables als equipaments municipals de l'Anell Esportiu del municipi d'Abrera: Camp de futbol, Centre Aquàtic municipal, Pavelló Municipal Esportiu, Vestuaris del Frontó i Piscina d'estiu Municipal, utilitzades 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, millorant l'eficiència energètica del conjunt i aconseguint un estalvi econòmic en el consum d'energia primària.

L'actuació contempla les instal·lacions tèrmiques de la sala de caldera 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 o espais tècnics dels diferents equipaments, així com, el connexionat amb els circuits existents mitjançant una estació d'intercanvi. Les instal·lacions tèrmiques amb caldera de gas actuals es mantenen com a instal·lació de back-up (reserva).

Els equipaments afectats són:

- Camp de futbol (SC1)
- Centre Aquàtic Municipal (SC2)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Pavelló Municipal Esportiu (SC3)
- Vestidors Frontó (SC4)
- Piscina d'estiu (SC5)

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 caldera de biomassa:	500	kW
• Capacitat sitja d'estella forestal, volum total	72	m3
• Capacitat sitja d'estella forestal, autonomia	>2	setmanes (gener)
• Sistema descàrrega estella forestal	pneumàtica	
• Longitud de xarxa (m)	350	metres
• Consum energètic actual (gas natural)	1.322.187	kWh/any
• Estalvi en energia primària	49.909	kWh/any
• Consum energètic (estella forestal)	1.272.278	kWh/any
• Consum energètic (estella forestal)	352,92	Tn/any
• Reducció d'emissions de CO2	242,44	Tn/any
• Cost combustible actual (*)	365.190,23	€/any
• Cost biomassa estella forestal (*)	55.514,37	€/any
• Estalvi econòmic previst (*)	309.675,86	€/any
• Inversió econòmica (*)	487.553,98	€
• Amortització simple	1,6	anys

Nota (*): Preus amb IVA inclòs.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST

2.1. Antecedents

Les calderes existents als equipaments objecte del projecte per a subministrament de calefacció i ACS treballen actualment amb gas natural.

A tal efecte, es proposa la millora d'aquestes instal·lacions mitjançant una caldera d'energia renovable (biomassa forestal), centralitzada, capaç de subministrar l'energia tèrmica requerida a tots els equipaments, així com, 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 xarxa de calor a través d'una caldera de biomassa situada en el municipi de l'Anell Esportiu d'Abrera per alimentar els següents equipaments: el Camp de Futbol, el Centre Aquàtic Municipal, Pavelló Esportiu Municipal i la Piscina d'estiu.

L'actuació contempla les instal·lacions tèrmiques de la sala de caldera 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 o espais tècnics dels diferents equipaments, així com, el connexionat amb els circuits existents mitjançant una estació d'intercanvi. Les instal·lacions tèrmiques amb caldera de gas actuals es mantenen com a instal·lació de back-up (reserva).

L'objecte del projecte és la millora del conjunt de les instal·lacions tèrmiques, 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 les instal·lacions interiors 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 caldera de biomassa
- Sitja d'estella forestal

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Distribució hidràulica
- Distribució elèctrica i de control
- Reforma de les sales 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. INFORMACIÓ PRÈVIA

3.1. Emplaçament i informació urbanística

La sala de calderes de biomassa i sitja s'ubica superficialment en terreny municipal, es disposa a l'interior de la parcel·la destinada coma emmagatzematge de materials per part de la Brigada Municipal situat a una distancia intermitga dels equipaments. Des d'aquest punt s'estén enterrada la xarxa de calor fins a les sales de calderes preexistents als equipaments.

La parcel·la es troba situada en un punt central respecte els equipaments a alimentar, des d'on s'hi estén la xarxa de calor.

- Adreça sala de calderes: Passeig de l'estació, s/n.
  08630 Abrera. Barcelona
  (Veure plànol d'emplaçament per a localització de la sala de calderes i xarxa de calor)

Els equipaments afectats són:

- Camp de futbol (SC1)
- Centre Aquàtic Municipal (SC2)
- Pavelló Municipal Esportiu (SC3)
- Vestidors Frontó (SC4)
- Piscina d'estiu (SC5)

3.1.1. Consideracions urbanístiques

Segons el plànol urbanístic el conjunt de la sala de calderes i sitja s'ubica en un terreny classificat com a sòl urbà consolidat i destinat a equipaments i dotacions de caràcter municipals. El terreny és de propietat municipal.

L'actuació en l'àmbit de l'obra civil contempla la integració en els espais tant visualment com funcionalment de la sala, garantint la comunicació i funcionalitat de l'espai.

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

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

3.2.1. Camp de futbol (SC1)

Camp esportiu amb vestuaris destinat als usuaris de l'equipament. L'horari d'ús es de dilluns a divendres per les tardes i dissabtes i diumenges al llarg del dia, en funció dels partits que es juguin.

La calefacció és a través d'una caldera de gas natural de 80 kW per a radiadors d'aigua i producció d'ACS.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els equips de producció i bombeig es disposen en una sala de calderes exclusiva situada a l'interior del l'edifici **(SC1)**.

3.2.2. Centre Aquàtic Municipal (SC2)

Centre esportiu d'ús diürn de dilluns a diumenge de 7 a 22h, dissabtes de 9 a 20h i diumenges de 10 a 14h.

Es disposa de calefacció i ACS amb una caldera de gas natural de 460kW situada en una sala de calderes ubicada a la planta soterrani de l'equipament per a la generació d'ACS, suministre de calefacció al circuit de terra radiant i als fancoils existents i als circuits de calefacció del vas de la piscina i dels banys termals **(SC2)**.

3.2.3. Pavelló Esportiu Municipal (SC3)

Pavelló municipal esportiu, amb ús principal a les tardes de dilluns a divendres i caps de setmana al llarg del dia en funció dels partits que es realitzin.

Es disposa d'una sala de calderes a la planta baixa de l'equipament d'accés des de l'exterior **(SC3)**, on s'ubica tres cremador per el clima del Pavelló Municipal i una caldera de gas natural de 69,9 kW per l'ACS.

3.2.4. Vestuaris Frontó (SC4)

Vestuaris destinat als usuaris del Frontó. Ús principal tardes de dilluns a divendres, caps de setmana i festius. Es disposa d'un escalfador elèctric de 200 litres oer la producció d'ACS.

La sala de calderes es troba ubicada al costat dels vestuaris **(SC4)**

3.2.5. Piscina d'estiu (SC5)

Pisicina d'estiu municipal. Ús principal dels vestuaris en el període d'estiu (durant l'epoca de piscina de juny a setembre) en un horari de dilluns a diumenge de 10:00h a 20:00h.

La producció d'ACS és fa mitjançant tres dipòsits amb bomba de calor aerotèrmica.

La sala de calderes està ubicada a l'interior del edifici de la Piscina d'estiu **(SC5).**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

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

La demanda tèrmica dels equipaments es distribueix en les franges horàries següents:

- Camp de Futbol: Horari de funcionament principal de dilluns a divendres per les tardes i caps de setmana al llarg del dia.
- Centre Aquàtic Municipal. Horari de funcionament de dilluns a divendres diumenge de 7 a 22h, dissabtes de 9 a 20h i diumenges de 10 a 14h.
- Pavelló Esportiu Municipal: Horari de funcionament principal de dilluns a divendres per les tardes i caps de setmana al llarg del dia.
- Vestuaris Frontó: Horari de funcionament principal les tardes de dilluns a divendres, els caps de setmana i festius.
- Piscina d'estiu Municipal: Horari de funcionament durant la temporda d'estiu (juny-setembre) des de les 10:00h-20:00h.

Amb els horaris considerats es preveu que els períodes de més demanda tèrmica de calefacció siguin les tardes de dilluns a divendres i els caps de setmana, degut a la tipologia d'ús dels equipaments objecte del projecte i la seva simultaneïtat.

4.2. Càrregues tèrmiques dels edificis a calefactar i simultaneïtat de demanda

Tenint en compte que amb tota probabilitat les calderes actuals es troben sobredimensionades respecte la demanda real dels equipaments, es realitza una estimació de les càrregues tèrmiques tenint en compte les simultaneïtats dels equipaments.

Tenint en compte que la piscina només s'utilitzarà durant els mesos d'estiu (juny-setembre), aquesta no genera cap simultaneïtat que condicioni el càlcul. Així doncs, les simultaneïtats condicionants són; Camp de Futbol, Centre Aquàtic Municipal, Pavelló Municipal i Vestuaris Frontó. Això ens genera una potència total de **840 kW.** Atès que la demanda del Camp de futbol, vestuaris frontó i part de la demnada del pavelló municipal i del centre aquàtic es destinen a la producció d'ACS i ja es disposen d'acumuladors d'ACS a cada equipament que permet absorbir aquestes puntes de demanda simultania, obtenint així una simultaneïtat mes reduïda.

Pel que fa al repartiment anual del consum, les puntes de demanda es produiran a les últimes hores de la tarda per la demanda d'ACS ja que pot coincidir amb el número de majors usuaris

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

utilitzant els equipaments. Es per aquest motiu que es disposarà d'un dipòsit d'inercia de 5.000l per dotar l'instal·lació de la inèrcia necessària per abastir tots els equipaments.

4.3. Consum energètic actual de les dependències a calefactar

4.3.1. Consums energètics de les dependències dels últims anys

D'acord amb les dades de facturació dels subministraments energètics actuals, i els rendiments dels equips generadors tèrmics (informació segons projecte executiu), es representa el consum i la demanda anual actual dels equipaments objecte de l'actuació:

consum energètic						
mes	consum gas natural Centre aquàtic m kWh	consum gas natural Pavelló Esportiu kWh	consum gas natural Piscina Municipa kWh	consum gas natural Camp de futbol M kWh	**consum total combustib actual kWh**	**demanda energia útil kWh**
gener	259086,01	25073,84	573,69	28641,99	**313376**	**266369**
febrer	190469,62	18433,28	421,75	21056,44	**230381**	**195824**
març	133683,65	12937,64	296,01	14778,74	**161696**	**137442**
abril	80446,80	7785,48	178,13	8893,40	**97304**	**82708**
maig	23660,82	2289,85	52,39	2615,71	**28619**	**24326**
juny	0,00	0,00	0,00	0,00	**0**	**0**
juliol	0,00	0,00	0,00	0,00	**0**	**0**
agost	0,00	0,00	0,00	0,00	**0**	**0**
setembre	3549,12	343,48	7,86	392,36	**4293**	**3649**
octubre	42589,48	4121,73	94,31	4708,27	**51514**	**43787**
novembre	133683,65	12937,64	296,01	14778,74	**161696**	**137442**
desembre	225960,85	21868,05	500,34	24980,00	**273309**	**232313**
Anual	**1093130,00**	**105791,00**	**2420,50**	**120845,67**	**1322187**	**1123859**

S'estima la demanda tèrmica real dels equipaments a través de les dades de consums i els rendiments previstos dels equips de producció tèrmica actuals.

4.3.2. Estimació i justificació de consums energètics d'instal·lacions o ampliacions futures

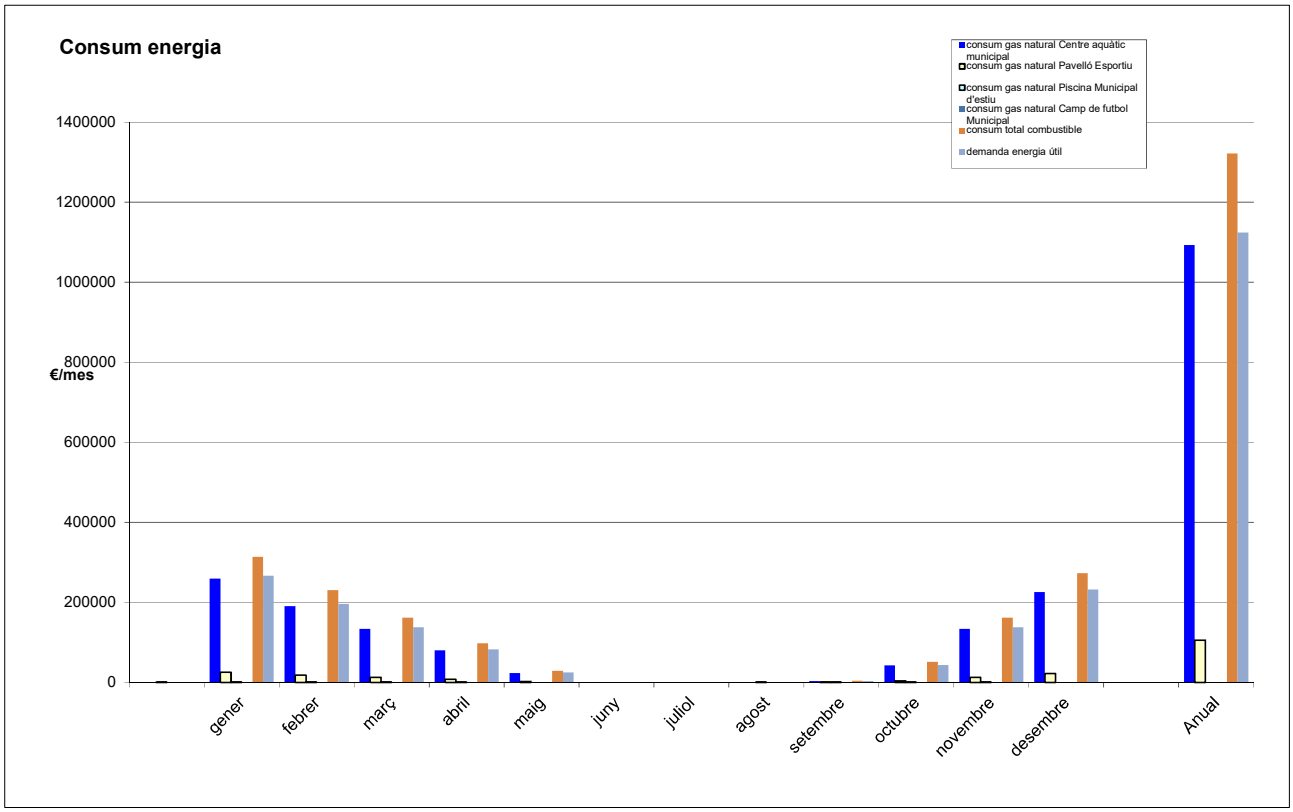
L'estimació de consums energètics de les instal·lacions per els pròxims anys es realitza mitjançant les dades de facturació d'energia facilitades per l'Ajuntament dels últims anys i resumides en l'anterior apartat.

D'acord amb aquestes dades i els rendiments tèrmics previstos de les calderes actuals, es preveu l'evolució anual futura dels consums reals de combustible i la demanda útil del conjunt de la instal·lació:

Gràfic comparatiu de l'evolució anual del consum energètic per tipus d'energia:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



4.3.3. 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	92,20%
pèrdues tèrmiques sistema	4,40%
rendiment global del sistema	**88,14%**

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:

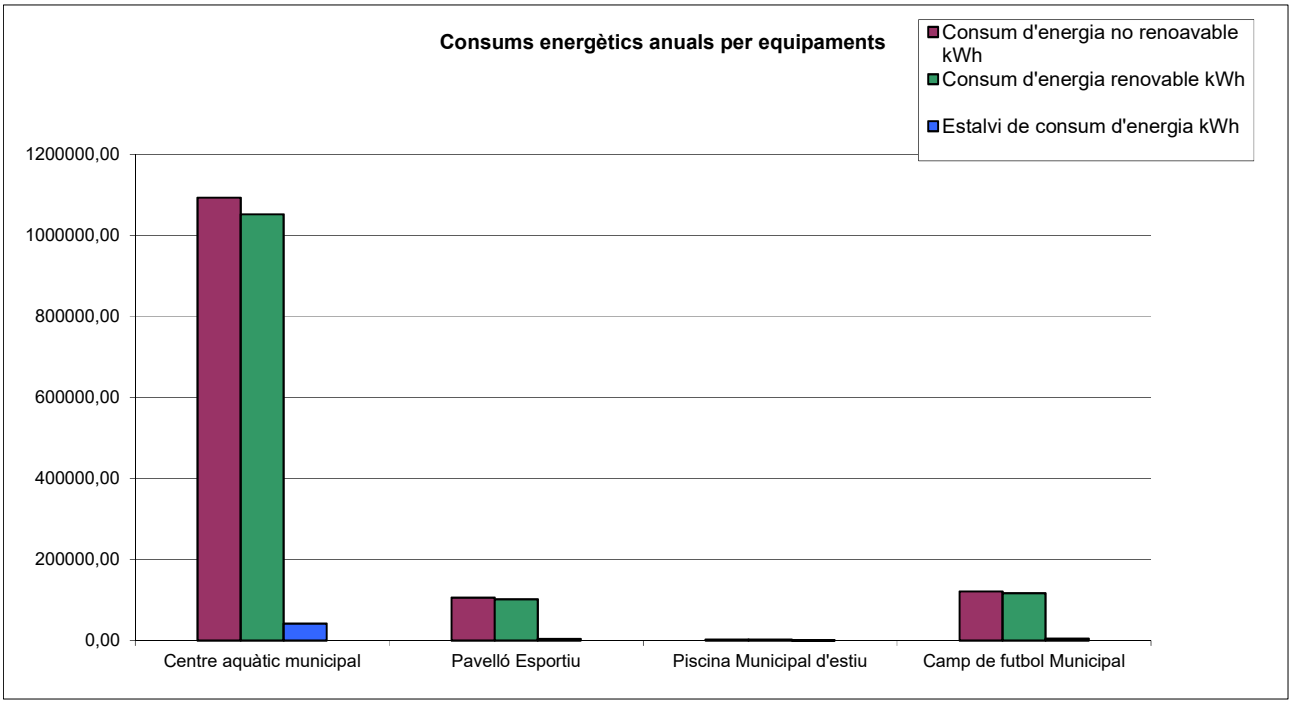
PCI estella (30% d'humitat), kWh/kg	3,605
PCI estella (30% d'humitat), kWh/m3	1123

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

demanda biomassa				
mes	rendiment global sistema 88,33%	demanda biomassa kWh	Tm	m3
gener	88,33%	301546	83,65	269
febrer	88,33%	221685	61,49	197
març	88,33%	155592	43,16	139
abril	88,33%	93631	25,97	83
maig	88,33%	27538	7,64	25
juny	88,33%	0	0,00	0
juliol	88,33%	0	0,00	0
agost	88,33%	0	0,00	0
setembre	88,33%	4131	1,15	4
octubre	88,33%	49569	13,75	44
novembre	88,33%	155592	43,16	139
desembre	88,33%	262993	72,95	234
Anual		**1272278**	**352,92**	**1133**

Gràfic comparatiu del consum per equipaments, tipus d'energia i estalvi en energia primària:



4.3.4. Situació energètica actual

Es resumeixen les dades de demanda tèrmica aportades:

- El consum total d'energia primària actual dels equipaments afectats és de **1.322.187 kWh/any**
- Tenint en compte el rendiment dels respectius equips tèrmics, la demanda total d'energia útil en forma de calor dels equipaments afectats és de **1.123.859 kWh/any**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El consum total d'energia primària amb biomassa s'estima en **1.272.278 kWh/any**
- L'estalvi anual total en energia primària s'estima en **49.909 kWh/any**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

5.1. Descripció general del projecte i de la solució adoptada

Es planteja una xarxa de calor per a tots els equipaments afectats, capaç de satisfer la major part de la demanda tèrmica d'aquests.

Sala de caldera i sitja superficial situada en un punt cèntric als diferents equipaments, de construcció aïllada, per a caldera d'estella forestal de 500kW en una sala de calderes que serà d'obra amb un acabat arrebossat i pintat. L'omplerta de la sitja es farà mitjançant dues boques de càrrega per la descàrrega pneumàtica normalitzades a la seva part superior, amb allargament per a la connexió de la mànega des del camió subministrador d'estella. Ubicació segons documentació gràfica.

Sistema d'alimentació de caldera des de la sitja amb rotor a l'interior, amb motor i eix de transmissió independent vis-sens-fi i canal de recepció i elevació, i sistema d'alimentació de caldera amb pales rotatives i sistema antiretrocés de la flama.

La caldera s'encarrega de la producció contínua d'energia, que acumula un dipòsit 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 la posta a règim i demandes màximes matinals dels edificis.

La caldera es proposa 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.

No es retiren les calderes de gas natural ni equips d'expansió directa dels equipaments, 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 dels equipaments superi la capacitat de generació, les calderes i equips preexistents als diferents equipaments 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 amb variador de velocitat per a ajust de cabal a la demanda real de calor. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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

Segons els càlculs aportats de càrregues tèrmiques del conjunt de la xarxa, la demanda tèrmica global simultanea s'estima en 840 kW.

Com a equipaments que tindran una demanda simultanea destinada a l'ACS seràn: El camp de futbol, Centre Aquàtic Municipal i Pavelló Municipal Esportiu.

Amb aquestes consideracions, s'obté una caldera amb una potència molt elevada. Per a reduir la potència total de la caldera es disposa d'un dipòsit d'inercia de 5.000l que esmorteiix aquestes puntes de demanada de tal manera que es pot abastir el total de la demanda tèrmica.

Per aquest motiu s'opta per una caldera que reuneix-hi les condicions de potència tèrmica requerides, que s'ajusti a les condicions de la sala de calderes i que minimitzi el cost de la inversió, per tant, es proposa una **caldera d'estella forestal de 500 kWt**.

5.2.2. Característiques de la caldera de biomassa

Caldera d'estella forestal de 500kW amb filtre electrostàtic, 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 dedica tpel vis sens fi d'alimentació diferenciat del motor de l'agitador.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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 connectat a la xarxa d'aigua.

4. Sistema d'alimentació amb rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 5m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un parell de transferència de 5.000Nm. Motor reductor diferenciat per a l'agitador i el canal d'alimentació de la caldera, amb un motor dedicat per a cadascun d'ells.

5. Sistema extractor de fums de diàmetre 350mm amb variador de freqüència i filtre electrostàtic. Aquest filtre carrega elèctricament les particules que circulen per la sortida de fums per tal de que aquestes precipitin i quedin atretes per l'electrode col·lector. Amb ventiladors d'aire primar i ventiladors per a aire secundari de postcombustió diferents dels primers, cadascun amb regulació específica diferenciada.

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

7. 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.

8. 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.

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.

12. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

• 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 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:

• Rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat telescòpic o ballesta i de 5 m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges.

• Vis sens fí 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

• 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 pneumàtica per mitjançant 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 5,00 m x 5,00 m, alçada 3,60 m
- diàmetre rotatiu 5,00 m
- capacitat: volum brut sitja: 72 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:

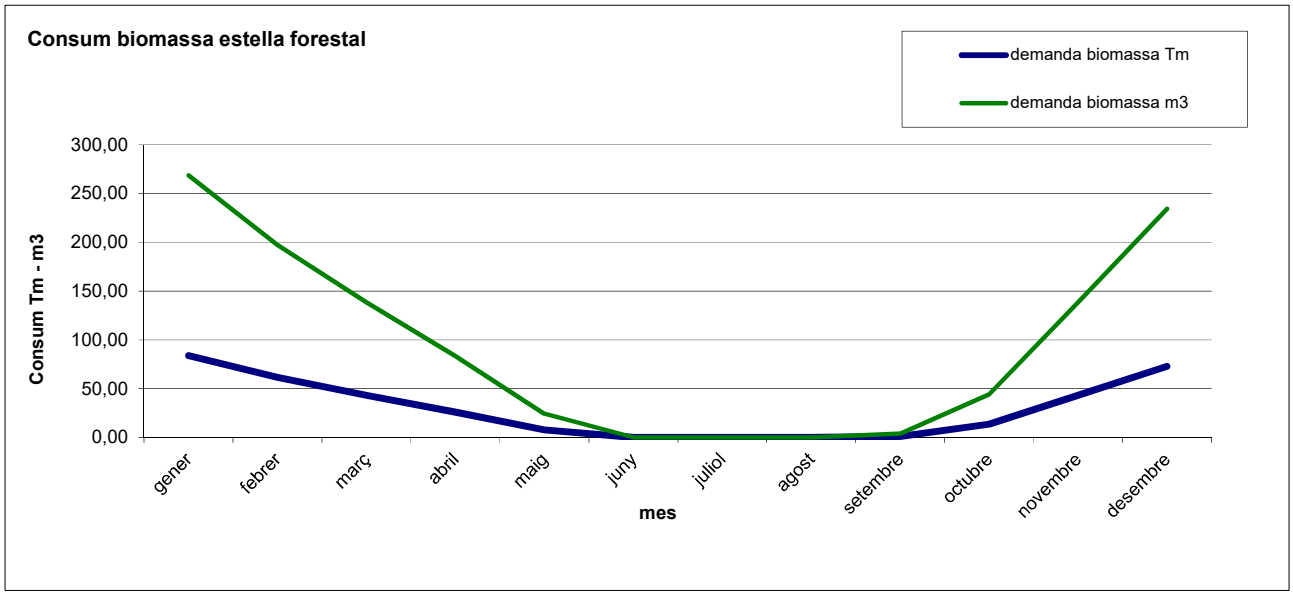
S'estima una demanda anual de **352,92 Tn** (1133 m3) d'estella forestal. Durant el mes de desembre- febrer (mesos de màxima demanda) serà necessària una descàrrega de camió bolquet 100 m3 cada dos setmanes.

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



5.3.4. Omplerta pneumàtica d'estella a la sitja

Sistema de càrrega pneumàtica mitjançant doble boca de càrrega normalitzada tipus ròtula o de "bola", amb boca de presa a peu de la sitja, per a ubicació del camió de descàrrega al terreny municipal de l'interior del recinte, 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 5,00 m 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 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.

Es planteja l'accés del camió a la parcel·la des del carrer de la Masia, un cop a dins de la parcel·la, amb espai suficient per realitzar les corresponents maniobres, i disposar d'espai per a la operació de descàrrega manual o pneumàtica fins a la sitja.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.4. Sala de calderes de biomassa

La sala de caldera es disposa en nou edifici exclusiu aïllat. Incorpora la caldera de biomassa de 500 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 la caldera, el dipòsit d'inèrcia, el sistema de bombeig de primari de la caldera 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 en nou edifici aïllat, construït conjuntament amb la sitja d'estella, en parcel·la de titularitat municipal i amb accés des de la via pública.

Edifici aeri, sobre solera de formigó amb parets de bloc de formigó en les façanes principals. Amb porta d'accés batent de doble fulla de dimensions suficients per a l'entrada i sortida de tots els materials, coberta inclinada no transitable i acabat superficial de façana amb revestiment.

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 en la façana principal de l'edifici apte per permetre l'entrada i sortida de la caldera i dipòsits d'inèrcia.

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"

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 2500cm2.

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 2 obertures de ventilació laterals de 70x40cm amb protecció antivandàlica per a exterior i malla d'acer antiinsectes, que evitin l'entrada d'objectes estranys.

La resta d'equipaments disposen 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 caldera

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 la sala de calderes actual del Pavelló, 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 de l'equipament Pavelló Esportiu, 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 la sala de calderes del Pavelló dotant-lo de protecció magnetotèrmica de 63A 4P i diferencial 63A/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 5x10mm2.

5.4.7.2. Distribució de potència

El subquadre de la sala de caldera està situat a l'inteior del recinde, 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 subquadre del Pavelló Esportiu Municipal, 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 un dipòsit d'acumulació d'inèrcia tèrmica de 5.000l, un ramal secundari que distribueix calor als diversos equipaments objecte del projecte. Aquest circuits formen ramals d'impulsió i retorn amb intercanviadors de calor finals en cadascun d'ells per a la connexió amb les instal·lacions interiors existents.

En capçalera a aquests circuïts, a l'interior de la sala de caldera de biomassa, es disposen els grups de bombeig per a cada 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Veure definició a l'apartat "Materials i normes tècniques d'execució".

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 fins als equipaments.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 un dipòsit d'inèrcia d'acer negre de 5.000 litres.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

A cada equipament on s'intervé, 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 dels intercanviadors. 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 diferents sales de calderes o sales tècniques

Les modificacions a les instal·lacions de calefacció dels equipaments s'han d'efectuar sense perjudici de l'activitat que s'hi desenvolupa, 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 dels diferents equipaments 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

D'acer inoxidable DN350mm 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 des de la sala de caldera fins a 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.

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 la caldera són els següents:

La caldera ha de complir els límits d'emissions establerts per a la Classe 5 d'acord amb la Norma UNE-EN 303-5:2013 que transposa la EN 303-5:2012, amb el contingut següent:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Stoking	Fuel	Nominal heat output	Emission limits								
			CO			OGC			Dust		
			mg/m³ at 10% O_2[a]								
		kW	class 3	class 4	class 5	class 3	class 4	class 5	class 3[b]	class 4	Class 5
manual	biogenic	≤ 50	5 000	1200	700	150	50	30	150	75	60
		> 50 ≤ 150	2 500			100			150		
		>150 ≤ 500	1 200			100			150		
	fossil	≤ 50	5 000			150			125		
		> 50 ≤ 150	2 500			100			125		
		>150 ≤ 500	1 200			100			125		
automatic	biogenic	≤ 50	3 000	1000	500	100	30	20	150	60	40
		> 50 ≤ 150	2 500			80			150		
		>150 ≤ 500	1 200			80			150		
	fossil	≤ 50	3 000			100			125		
		> 50 ≤ 150	2 500			80			125		
		>150 ≤ 500	1 200			80			125		

La caldera ha de complir les característiques mínimes fixades pel Reglament UE 2015/1189, d'Ecodisseny, per a calderes de calefacció de combustible sòlid inferiors o igual a 500 kW, que és el següent:

Parámetro	Valores a cumplir ([1])	
	Calderas alimentadas automáticamente	Calderas alimentadas manualmente
Eficiencia energética estacional (%)	≥ 77 (≥ 75 para <20 kW)	
Partículas (mg/Nm³)	≤ 40	≤ 60
CO (mg/Nm³)	≤ 500	≤ 700
OCG ([2]) (mg/Nm³)	≤ 20	≤ 30
NO_x (mg/Nm³)	≤ 200 para biomasa y ≤ 350 para combustibles sólidos fósiles	
([1])Todos los valores de emisiones están referidos a un contenido de oxígeno del 10% y a condiciones normales de presión y temperatura. ([2]) Compuestos orgánicos gaseosos.		

No és d'aplicació la Instrucció Tècnica AT12 doncs la potència tèrmica nominal de la caldera no és superior a 500kWt.

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]

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 caldera de biomassa
- Circuit secundari retorn: circuit Camp de Futbol
- Circuit secundari retorn: circuit Centre Aquàtic Municipal
- Circuit secundari retorn: circuit Pavelló Esportiu Municipal
- Circuit secundari retorn: circuit Vestuaris Frontó
- Circuit secundari retorn: circuit Piscina d'estiu Municipal

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Sala de caldera biomassa:

- Temperatura exterior
- Dades control propi caldera
- Temperatura impulsió/retorn circuit primari
- Temperatura acumuladors d'inèrcia
- Comptadors de calories (circuit primari)
- Temperatura impulsió/retorn circuits secundaris
- Grups de bombeig (primari i secundari)
- Electrovàlvula motoritzada 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)
- Electrovàlvula motoritzada 2 vies servei intercanviador
- Calderes de suport
- Grups de bombeig (terciari)

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 caldera 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 són:

Sala:

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

Caldera:

- Integració del sistema de control propi de la caldera
- Autorització de funcionament
- Confirmació d'estat de funcionament
- Alarma tècnica

Circuit primari:

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 Residència: arrencada/aturada
- Bomba circuit secundari Residència: estat de funcionament
- Bomba circuit secundari Residència: 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.

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 2 vies servei intercanviador: obrir
- Electrovàlvula 2 vies servei intercanviador: tancar
- Electrovàlvula 2 vies servei intercanviador: estat d'obertura
- Calderes de suport: autorització de funcionament
- 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 i/o electrovàlvula de 2 vies 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.9.2. Sistema de control 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

5.9.3. Llistat de punts de control

Punts de control						
Codi	Descripcions senyals					
		EA	ED	SA	SD	INT
	Sala de caldera de biomassa					
	Control propi caldera (Modbus RTU)					1
	Comptador calories climatització (ModBus RTU)					1
	Analitzador xarxes multímere (ModBus RTU)					1
	Sondes de temperatura d'immersió (1-Wire)					5
	Sondes de temperatura ambient (1-Wire ó Tree)					1
	Bomba primari caldera				1	
	Bombes xarxa de calor			1		
	Subestacions xarxa de calor (per cada intercanviador)					
	Comptador calories climatització (ModBus RTU)					1
	Sondes de temperatura d'immersió tub (1-Wire)					4
	Sondes de temperatura d'immersió dipòsit (si n'hi ha) (1-Wire)					1
	Elecrovàlvula 2 vies control subestació proporcional (0-10V)			1		
	Bomba secundari subestació (si n'hi ha)				1	
	contactor on-off caldera preexistent				1	
EA: Entrada analògica		0	0	1	1	9
ED: Entrada digital						
SA: Sortida analògica						
SD: Sortida digital						
INT: Integració protocol comunicació extern						

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 del Pavelló Esportiu Municipal 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 equipaments 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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:

- Reglament UE 2015/1189 calderes de calefacció de combustible sòlid inferiors a <500 kW
- Norma UNE-EN 303-5:2013, que transposa la EN 303-5:2012
- 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

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 caldera de biomassa de potència 500kW. Segons la taula

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.1 del CTE DB SI aquests espais corresponen a dos sectors diferents classificats com a local de risc especial mig, 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		En todo caso	
refrigerante halogenado	P≤400 kW	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: **EI120**
- Entre el LRI Sitja / LRI Sala caldera i el Pavelló: **EI120**

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

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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'estructura és a base de murs de bloc de formigó de 20cm i 30cm de gruix respectivament, 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 30cm de gruix 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 i 30cm de gruix respectivament, 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 30cm de gruix, superiors a R120

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"

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 6 mesos, amb una dedicació no permanent.

Adjunt el gràfic temporal de la durada prevista dels treballs.

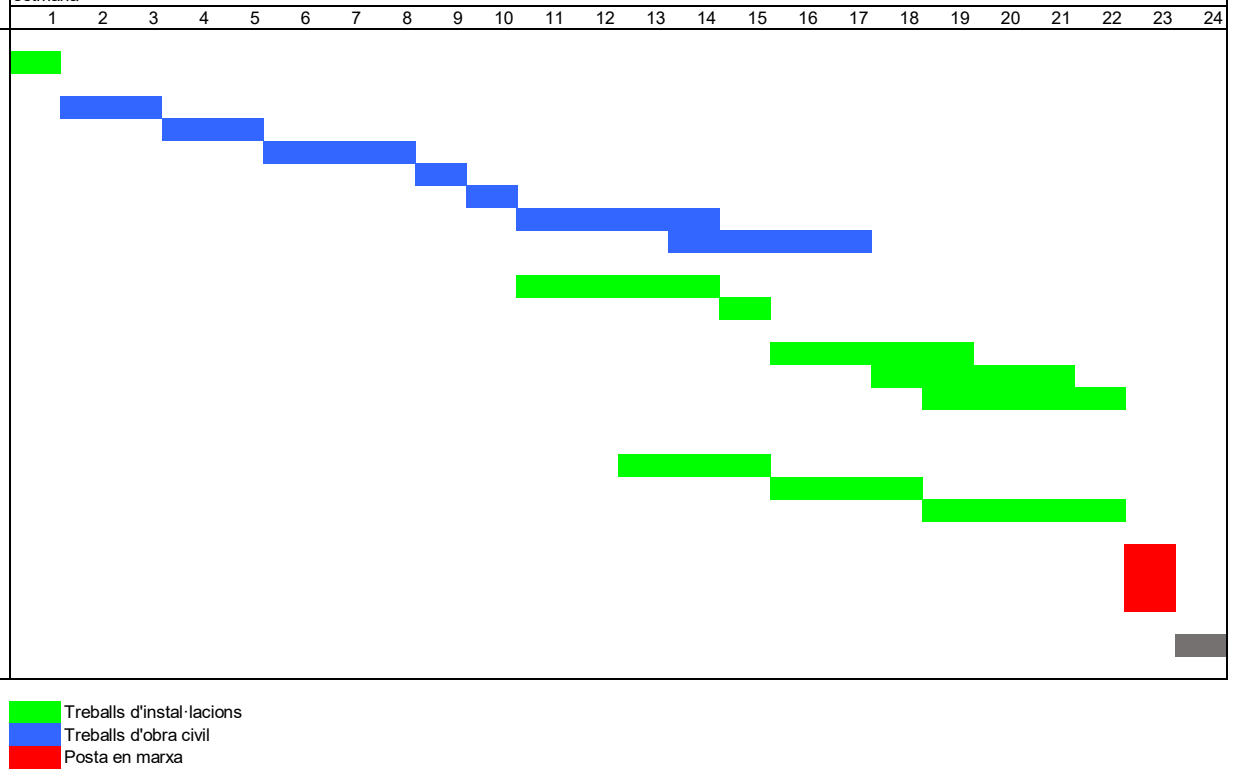
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Extensió xarxa biomassa Abrera
2022/05

Programa de treball

tasca		setmana
Replanteig i inici d'obra		
Obra civil	Excavacions	
Obra civil	Fonamentació: sabates corregudes	
Obra civil	Estructura sala de calderes i sitja	
Obra civil	Coberta de panell sandvitx	
Obra civil	Tancaments	
Obra civil	Execució de rases per a la xarxa de distribució hidràulica	
Obra civil	Reblert de rases	
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	Adequació instal.lacions sales calderes equipaments	
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		



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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;

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 gas natural, 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 aportats per empreses fabricants i subministradores d'estella pel que fa la cost de l'estella:

Pel que fa al cost del combustible actual (gas natural), s'ha pres com a referència els preus del nou contracte de gas natural de l'ACM.

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 (gas natural i electricitat):

Els càlculs globals es reflecteixen a la taula següent:

Reducció d'emissions de CO2

Equipament	consum no renovable	kWh/any	Factor conversió kWh/Nm3	Nm3/any	emissions equivalents		kg eq. CO2	Tn CO2
Centre aquàtic municipal	gas natural	1093130	11,78	92795,42	2,16	kgCO2/Nm3	200438,10	200,44
Pavelló Esportiu	gas natural	105791	11,78	8980,56	2,16	kgCO2/Nm3	19398,01	19,40
Piscina Municipal d'estiu	gas natural	2421	11,78	205,48	2,15	kgCO2/Nm3	441,77	0,44
Camp de futbol Municipal	gas natural	120846	11,78	10258,55	2,16	kgCO2/Nm3	22158,46	22,16
TOTAL EQUIPAMENTS							242436,34	**242,44**

Càlcul segons document "Guia pràctica per al càlcul d'emissions de gasos amb d'efecte hivernacle (GEH) 1 març 2019"

La reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle s'estima en 242,44 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)

Segons els preus de referència del nou contracte de gas natural de l'ACM, els costos estimats en energia primària són els següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

cost energia primària actual a substituir (IVA inclòs)						
mes	cost gas natural Centre aquàtic m	cost gas natural Pavelló Esportiu	cost gas natural Piscina Municipa	cost gas natural Camp de futbol	cost energia actual total Municipal	unitari
	€	€	€	€	€	€/kWh útil
gener	71559,97	6925,44	158,45	7910,96	86554,83	0,324943
febrer	52608,02	5091,30	116,49	5815,82	63631,63	0,324943
març	36923,64	3573,40	81,76	4081,91	44660,71	0,324943
abril	22219,54	2150,36	49,20	2456,37	26875,47	0,324943
maig	6535,16	632,46	14,47	722,46	7904,55	0,324943
juny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
juliol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
agost	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
setembre	980,27	94,87	2,17	108,37	1185,68	0,324943
octubre	11763,28	1138,43	26,05	1300,43	14228,19	0,324943
novembre	36923,64	3573,40	81,76	4081,91	44660,71	0,324943
desembre	62410,75	6039,99	138,20	6899,52	75488,46	0,324943
Anual	**301924,27**	**29219,65**	**668,55**	**33377,77**	**365190,23**	**0,324943**

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:

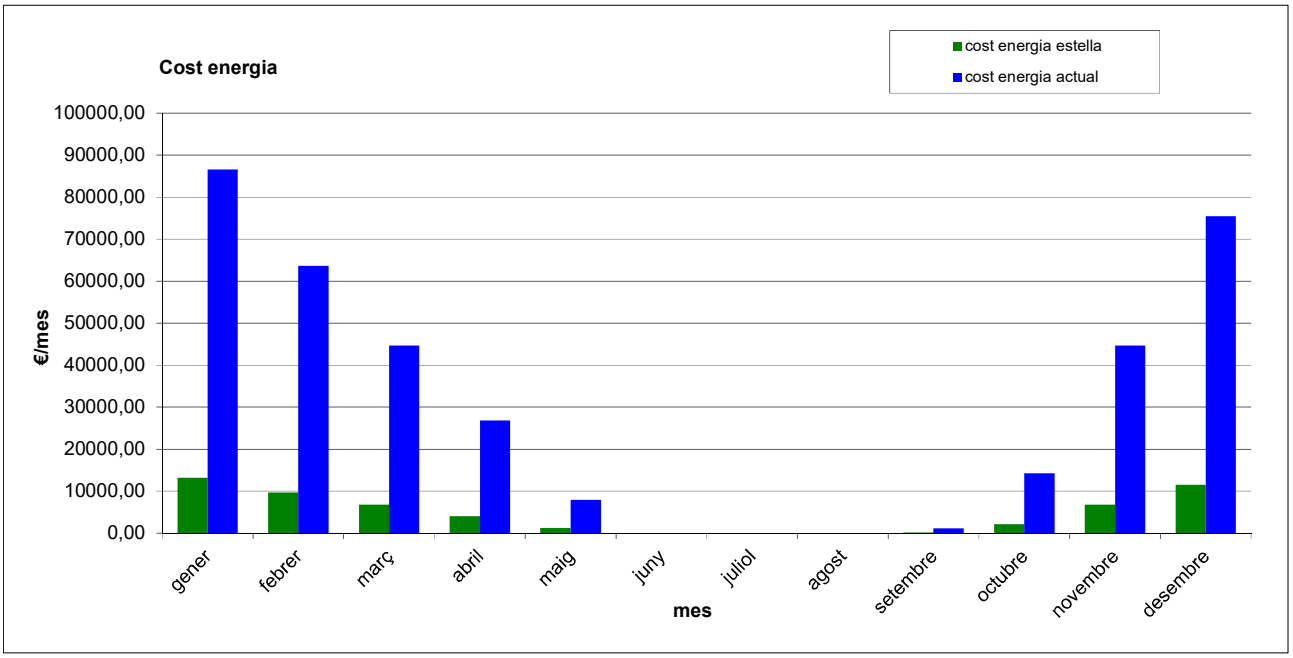
demanda biomassa						
mes	rendiment global sistema	demanda biomassa kWh	Tm	m3	cost energia estella	estalvi r/ anterior
	88,33%				€	€
gener	88,33%	301546	83,65	269	13157,63	73397,20
febrer	88,33%	221685	61,49	197	9672,96	53958,67
març	88,33%	155592	43,16	139	6789,10	37871,61
abril	88,33%	93631	25,97	83	4085,47	22790,00
maig	88,33%	27538	7,64	25	1201,61	6702,94
juny	88,33%	0	0,00	0	0,00	0,00
juliol	88,33%	0	0,00	0	0,00	0,00
agost	88,33%	0	0,00	0	0,00	0,00
setembre	88,33%	4131	1,15	4	180,24	1005,44
octubre	88,33%	49569	13,75	44	2162,90	12065,29
novembre	88,33%	155592	43,16	139	6789,10	37871,61
desembre	88,33%	262993	72,95	234	11475,37	64013,08
Anual		**1272278**	**352,92**	**1133**	**55514,37**	**309675,86**
					estalvi	**85%**

L'estalvi anual en el cost de l'energia primària és de **309.675,86 €/any,** que suposa un estalvi del **53%** respecte el cost del combustible actual.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



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 vida útil 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. Paràmetres financers emprats

Els paràmetres financers emprats per tal de fer una valoració de l'amortització de l'actuació són els següents:

Paràmetres financers emprats		
cost inversió	€	487.553,98
estalvi econòmic cost combustible	€/any	309.675,86
cost manteniment preventiu	€/any	1.452,00
cost manteniment correctiu	€/any	1.331,00

*IVA Inclòs

Augment preus anuals (IPC)		
IPC manteniment	%	1,23%
IPC anual combustibles fòssils	%	6,04%
IPC anual biomassa	%	2,63%

Altres consideracions:

- No es produeix cap baixa en l'import adjudicat al licitador guanyador de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En l'ànàlisis de la inversió es considera que el titular de la instal·lació aporta el 100% del cost d'inversió, per tant, no hi han costos d'interessos associats.

- L'estalvi en el cost de l'energia no es susceptible d'impost de societats.

10.4.2. Flux de caixa del projecte

10.4.2.1. Amortització simple

L'amortització simple de la instal·lació, sense contemplar costos de manteniment ni paràmetres macroeconòmics és de: **1,6 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)		**487.553,98**	**€**
· projecte substitució generadors tèrmics	487.553,98		
Estalvi en el cost del combustible canvi tecnologia (IVA inclòs)		**309675,86**	**€/any**
· cost combustibles fòssils (IVA inclòs)	365190,23		€/any
· cost biomassa estella (IVA inclòs)	55514,37		€/any
Amortització simple de la inversió			**1,6 anys**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 a Abrera.

Es tracta de realitzar una nova sala de caldera i sitja de combustible a l'emplaçament destinat a tal efecte.

L'edifici, es formalitzarà de forma aèrea, amb murets de bloc de fomigó de cara vista. La coberta de tipus lleuge, amb biga principal d'acer i corretges també d'acer. L'acabat i tancament de la coberta a base de panell sandwich de 6cm de gruix.

Hi ha al mateix emplaçament un porxo, que queda integrat en el pojecte limitant l'altua del nou edifici, que serà en tot moment més baix que aquest porxo.

11.2. Antecedents.

11.2.1. 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	40,00m²	
Sitja	25,00m²	volum 72,00m³
Total S.Útil	65,00m²	

Superfície construïda:

Total S.Const	73,71m²

11.2.2. Alineacions i rasant de la construcció

Com s'ha dit la construcció es sitúa de forma aèrea, en un recinte destinat a l'acopi de materials propis d'ús de la Brigada Municipal. I amb accés per la descàrrega des del propi carrer. La fonamentació es realitzarà amb sabates corregudes. A partir d'aquests fonaments es faran créixer els mus de bloc de formigó amb una altura màxima inferio a la del porxo existent. Per últim, es col·locarà la coberta de panell sandwich recolzat sobre estructura principal i corretges d'acer.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En l'interior de l'edifici, tant la sala de caldera com la sitja tenen la mateixa rasant del paviment, que és coincident amb l'exterior.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 les dues parcel·les afectades, i es senyalitzarà amb la rotulació de seguretat pertinent a la façana principal. 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 en cadascun dels equipaments 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.

És necessari fer un estudi geotècnic per tal de comprovar les dades preses per al càlcul estructural, i per al coneixement de l'estabilitat i característiques del terreny. En cas que les dades que aporti aquest estudi siguin de valor inferior a les utilitzades, s'haurà de fer un recàlcul i adaptar l'obra als nous resultats.

11.5.2. Enderrocs i moviment de terres.

Per als enderrocs destinats a la construcció del nou edifici es realitzarà enderroc del mur de bloc de formigó que delimita la parcel·la amb el carrer i amb l'aparcament municipal, també es realitzarà l'enderroc de la solera de formigó existent, amb tall de paviment amb serra de disc a una profunditat de 15cm. L'enderroc es farà per mitjà de maquinària de petita embergadura, tipus bobcat o similar. Es realitzarà una excavació per a fonaments de fins a 30cm de profunditat per a la construcció de la llosa de fonamentació. Previ al formigonat s'hi estendrà una capa de formigó de neteja.

Es realitzarà campanya de cales per a la comprovació de la informació dels serveis existents. En cas de trobar-se amb elements inesperats durant les tasques d'enderroc i realització de cales s'avisarà a la direcció facultativa i se'n seguiran les pautes de realització, sempre sota el seu control i supervisió.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11.5.3. Fonaments i contencions.

Un cop feta l'excavació, es realitzarà una capa de formigó de neteja, abans de l'inici de l'armat de la fonamentació. Es preveu la realització d'una llosa de fonamentació per quedar enrasada amb el paviment existent actualment. L'acabat de la llosa serà remolinada mecànicament, amb adhició de pos de quars per tal que en resulti un paviment lliscat final.

La llosa tindrà un gruix de 25cm, tant a la sitja com a la sala de caldera, l'armadura base serà l'establerta als plànols d'estructura.

NO es podrà omplir cap dels elements de formigó armat sense el vist-i-plau del tècnic director de les obres.

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

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

11.5.4. Estructura.

A banda de la fonamentació, l'estructura vertical es completa amb murs de bloc de formigó de 20cm de gruix, amb el corresponent armat vertical i horitzontal de linyoles segons especificacions dels plànols d'estructura. Es realitzarà massissat de les cantonades, contorns de buits i punts especials. El bloc de formigó serà de 40x20x20 (llarg-ample-alt) amb acabat vist.

També es preveu la col·locació de dintells formant part de la façana en les obertures de portes.

Per la coberta es preveu estructura lleugera, amb jàssera de perfil d'acer tipus HEB, i trama secundària de corretges a base de perfils ZF, per recolzar els panells sandwich de cobertura.

El tipus de formigó a emprar serà HA-25/B/20/IIa, control estadístic, i l'acer serà B-500-S. L'acer de perfils serà S275.

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

11.5.5. Ram de paleta.

Es realitzaran les ajudes de ram de paleta necessàries per a la correcta i definitiva instal·lació de la caldera, sistema hidràulic, sitja, obertures, ventilacions, 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.

El coronament de la façana es farà mitjançant peces de formigó per rematar les parets de bloc, es col·locara un minvell per evitar l'entrada d'aigua entre les parets de bloc de formigó i el panell sandvitx, incloent la formació del canaló per extracció d'aigua de pluja de la coberta amb PVC. Es col·locaran els remats necessaris per una correcta execució de l'obra, i per tal que la imatge d'acabat sigui idònea.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

11.5.7. Paviments.

El paviment serà el resultant de l'aplicació d'acabat lliscat, remolinat mecànic a la part superior de les lloses de fonamentació. Amb aquest remolinat mecànic mitjançant helicòpter s'afegirà una dosificació de 4 kg/m2 de pols de quars gris.

11.5.8. Cobertes.

La coberta serà a base de panell sandwich de 5cm de gruix, amb una pendent aproximada del 4%, generada pel les parets i perfil d'acer centrals, i les corretges de suport del panell final.

Com s'ha dit, es col·locarà remateria de xapa plegada d'alumini, i canaló de recollida d'aigües de pluja. Aquest últim element serà aïllat per l'interior de l'edifici per evitar condensacions.

11.5.9. Serralleria exterior.

A la façana de la sala de calderes es col·locarà porta 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 aproximadament 200x240cm. Perfils requerits segons plànols específics de serralleria del projecte. Inclou pany de cop i clau a l'exterior, i sistema d'obertura antipànic des de l'interior. També conté les reixes de ventilació que contemplen els plànols de projecte.

Es col·locarà porta resistent al foc tipus EI2 90-C5 per l'accés a la sitja des de l'exterior. 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 exteraïbles verticalment de 4cm de gruix.

11.5.10. 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 pous de grava els conductes de drenatge que discorreran al peu dels murs de contenció.

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.

11.5.11. Urbanització interior de la parcel·la i jardineria.

Es sanejarà la part de jardinera per tal que quedi en bon estat per poder plantar, en cas necessari amb aportació de terra de jardineria.

Es realitzarà una neteja global de la zona d'actuació per deixar un bon nivell d'acabat per al seu ús.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

12. CONCLUSIONS

Amb la substitució d'energies fòssils (gas i electricitat) per energia renovable (biomassa), la instal·lació projectada aconsegueix l'estalvi d'emissió de 242,44 tones de CO2/any a l'atmosfera. Representa un estalvi econòmic del 85% representant un import anual de 309.675,86 € per al subministrament tèrmic als equipaments de la xarxa.

L'extensió de la xarxa que es tradueix en un import de projecte significatiu en valors absoluts, fa que la inversió disposi d'un període de retorn de 1,6 anys.

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 Abrera, setembre de 2022

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: 2022-10-19 10:50:52
Foxit PhantomPDF Versión: 10.0.0

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

13. PLÀNOLS

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

Plànols

2022/09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

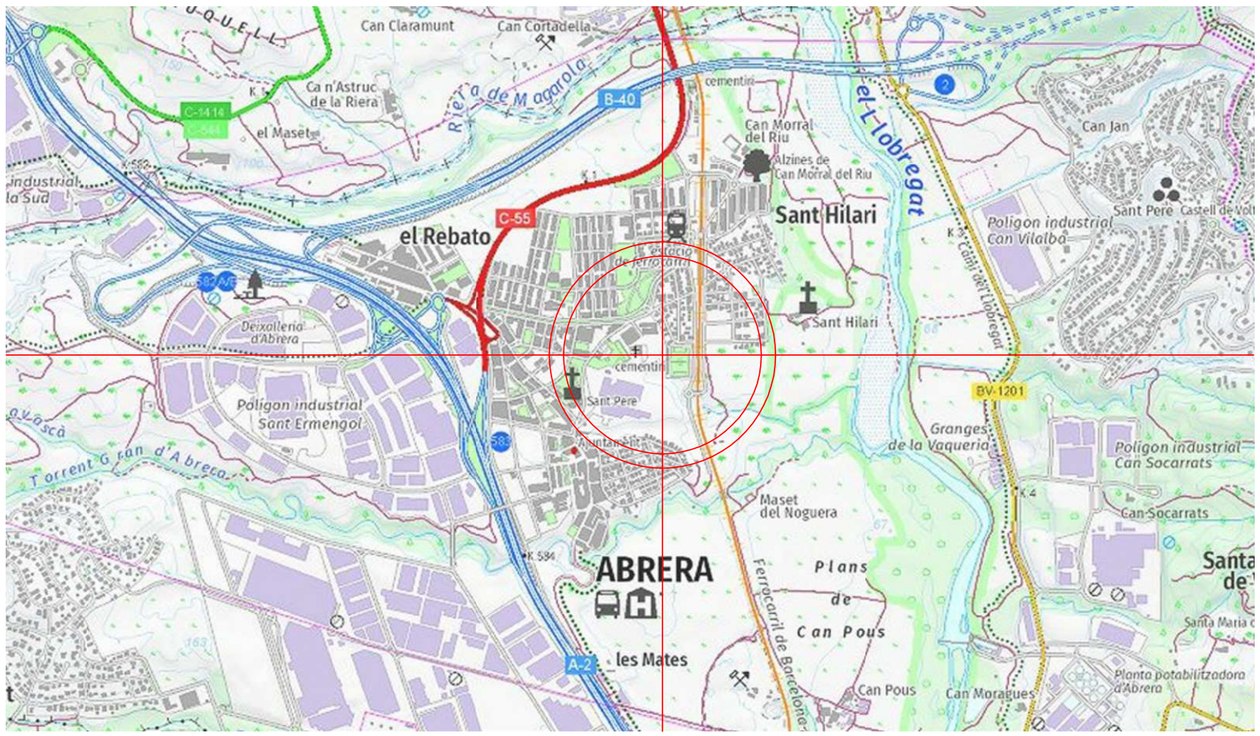
Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera
Passeig de l'Estació
2022/09
Llistat de plànols

ref, nº	titol	arxiu	xref	escala A3	escala A1	data	revisio	revisio
01	Situació i emplaçament	bmab_exec.dwg	caixetA3.dwg, situacio.jpg, emplaçament.jpg	s.e	s.e	09/2022		
02	Xarxa de calor general	bmab_exec.dwg	caixetA3.dwg	1/1000	1/500	09/2022		
03	Instal·lacions. Planta sitja i sala caldera	bmab_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	1/50	1/25	09/2022		
04	Instal·lacions. Secció sitja i sala caldera	bmab_exec.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
c01	Implantació edifici. Planta constructiva	bmab_construc.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
c02	Implantació edifici. Seccions	bmab_construc.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
c03	Implantació edifici. Alçats	bmab_construc.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
c04	Coberta	bmab_construc.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
c05	Implantació edifici. Serralleria	bmab_construc.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
e01	Estructura: Planta i detalls d fonaments. LLOSA	bmab_estru.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
e02	Estructura: Murs de bloc 1/2	bmab_estru.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
e03	Estructura: Murs de bloc 2/2	bmab_estru.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
e04	Estructura: Planta i detalls de cobertes	bmab_estru.dwg	caixetA3.dwg	1/50	1/25	09/2022		
es01	Esquema de principi xarxa de distribució hidràulica	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es02	Esquema hidràulic sala caldera biomassa	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es02.1	Esquema hidràulic sala caldera biomassa. Control	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es03	Esquema hidràulic. Camp de futbol(SC1)	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es03.1	Esquema hidràulic. Camp de fubtol (SC1). Control	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es04	Esquema hidràulic. Centre Aquàtic Municipal (SC2)	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es04.1	Esquema hidràulic. Centre Aquàtic Municipal (SC2). Control	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es05	Esquema hidràulic. Pavelló esportiu Municipal (SC3)	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es05.1	Esquema hidràulic. Pavelló esportiu Municipal (SC3). Control	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es06	Esquema hidràulic. Vestuari Frontó (SC4)	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es06.1	Esquema hidràulic. Vestuari Frontó (SC4). Control	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	05/2022		
es07	Esquema hidràulic. Piscines d'estiu (SC5)	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es07.1	Esquema hidràulic. Piscines d'estiu (SC5). Control	bmabch.dwg	caixetA3.dwg, bmablle.dwg	s.e	s.e	05/2022		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Emplaçament
Escala: 1/2.000



Situació
Escala: 1/20.000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Situació i emplaçament

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

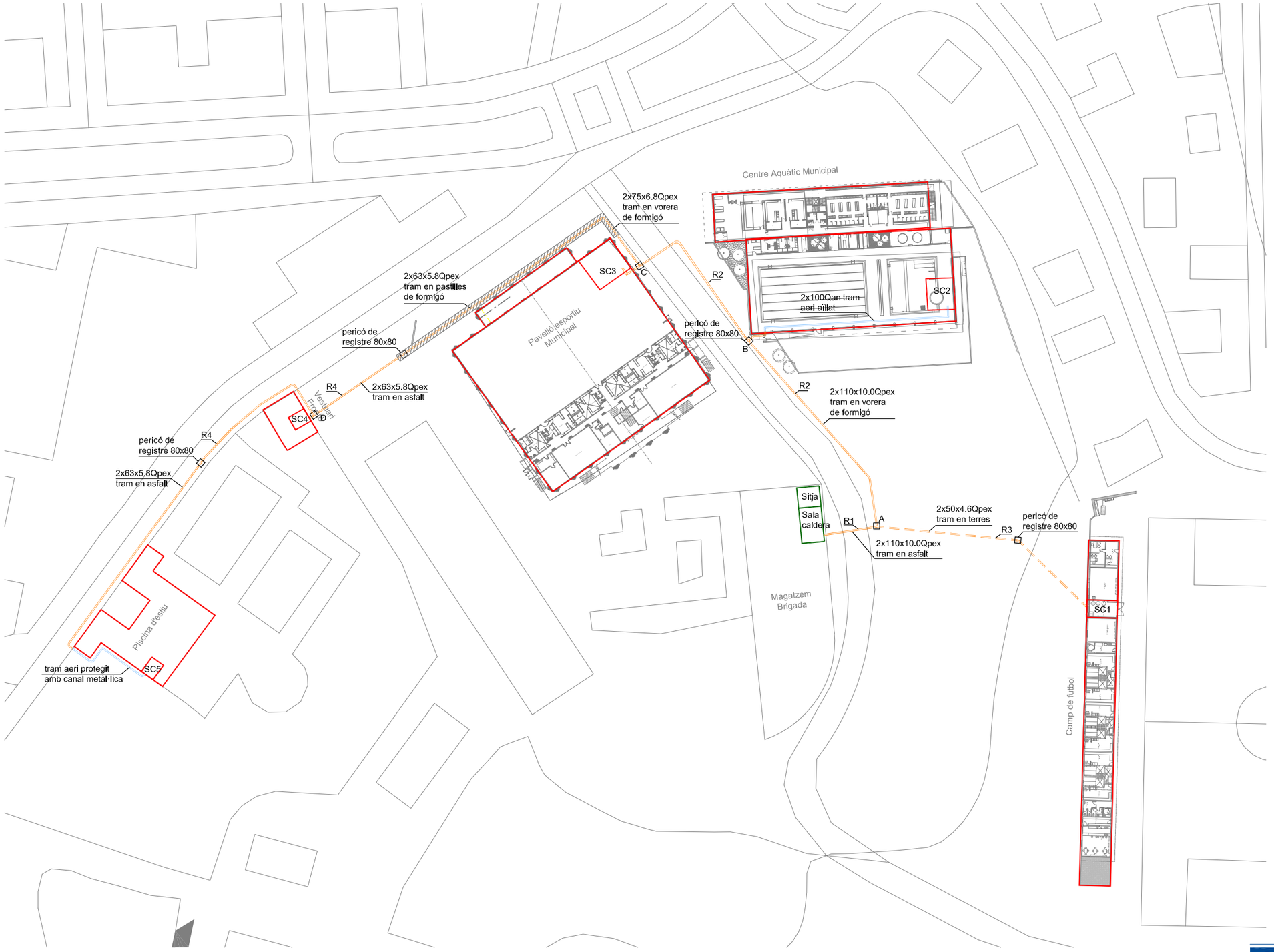
Rifà enginyers
Aleix Rifà Beltran
enginyer industrial
col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
setembre de 2022

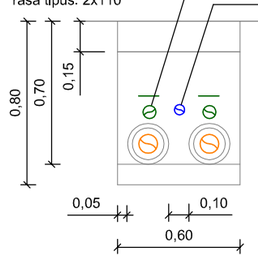
arxiu
bmab_exec.dwg

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

plànol nº
01



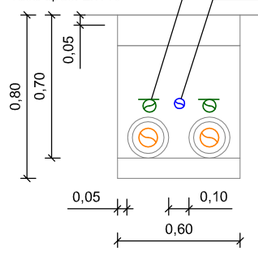
seccio R1
rasa tipus: 2x110



- 63P RZ1-K 0.6/1 kV 4x25mm2+TT
- 32x1.9AFpex
- paviment base + rodadura d'aglomerat asfaltic
- reblert amb terres de la propia actuació
- cinta de senyalització
- 63C 1x cable estructurat cat7 o f.o.
- 2x110x10.0Q en tub aïllat prefabricat 2xD200
- base d'arena

Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

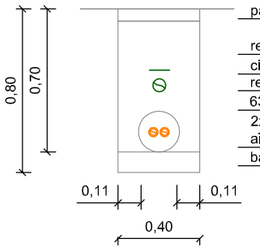
seccio R2
rasa tipus: 2x110



- 63P RZ1-K 0.6/1 kV 4x25mm2+TT
- 32x1.9AFpex
- paviment acabat de formigó raspat
- reblert amb terres de la propia actuació
- cinta de senyalització
- 63C 1x cable estructurat cat7 o f.o.
- 2x110x10.0Q en tub aïllat prefabricat 2xD200
- base d'arena

Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

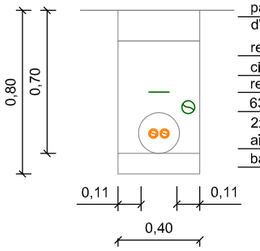
seccio tipus R3
rasa tipus: 2x50



- paviment acabat de terres
- reblert de terra de la mateixa actuació
- cinta de senyalització
- reblert terra garbellada 95% PM
- 63C 1x cable estructurat cat7 o f.o.
- 2x50x5.8Qpex en tub aïllat prefabricat D200
- base d'arena

Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

seccio tipus R4
rasa tipus: 2x63



- paviment base + rodadura d'aglomerat asfaltic
- reblert de terra de la mateixa actuació
- cinta de senyalització
- reblert terra garbellada 95% PM
- 63C 1x cable estructurat cat7 o f.o.
- 2x40x3.7Qpex en tub aïllat prefabricat D175
- base d'arena

Nota: xarxa de dades segons necessitat tram

- terres o zona ajardinada
- paviment (asfalt, vorera o formigó)
- tram aèri

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Xarxa de calor general

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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
setembre de 2022

arxiu
bmab_exec.dwg

escales
A3: 1/1000 A1: 1/500

plànol nº
02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Denominacio de tuberies

65Q

Carrer — fluïd

DN

Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietile reticulat amb protecció mecànica

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an	16	espuma elast.
AF	aigua potable freda	pex	16	espuma elast.

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

xarxa de distribució 2x110x10.0Qpex en tram enterrat

boques de càrrega D160

32x1.9 AFpex per omplerta de la instal·lació

cablejat RZ1-K 0,6/1 kV 4x25mm2 +TT

cablejat de fibra òptica en tub corrugat de DN63

Vorera de formigó

Asfalt (Pàrquing)

5,00

5,40

5,00

8,05

Càmera de control

rotor-extractor

SITJA

ventilació sitja de morter de 40x40cm amb malla antiinsectes

ventilació sitja de morter de 40x40cm amb malla antiinsectes

porta d'accés a sitja amb proteccions de fusta

Circuit primari 100Qan

Caldera Heizomat RHK-AK 500kW, o equivalent

b01

Circuit primari 100Qan

Dipòsit Inèrcia 5000 L

SALA CALDERA

Circuit secundari 2x100an

b02

xemeneia D350 ventilació sala de calderes de morter 40x40cm

dip exp. 400 L

dip exp. 800 L

ventilació sala de calderes de morter 40x40cm

porta d'accés equips amb superfície de ventilació >1500cm2

quadre caldera, subquadre sala, sistema de control i swich comunicacions

13,65

Llegenda

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

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	19	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 1 80-60 F 230V
b02	xarxa de distribució hidràulica	1	1	7,97	28,71	172	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 50-240 N-A-F-A-BQQE-IDC
b03	xarxa interior SC4	1	1	0,80	2,87	6	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-40 N
b04	xarxa interior SC5	1	1	1,59	5,74	23	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-60 N

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Instal·lacions. Planta sitja i sala caldera

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

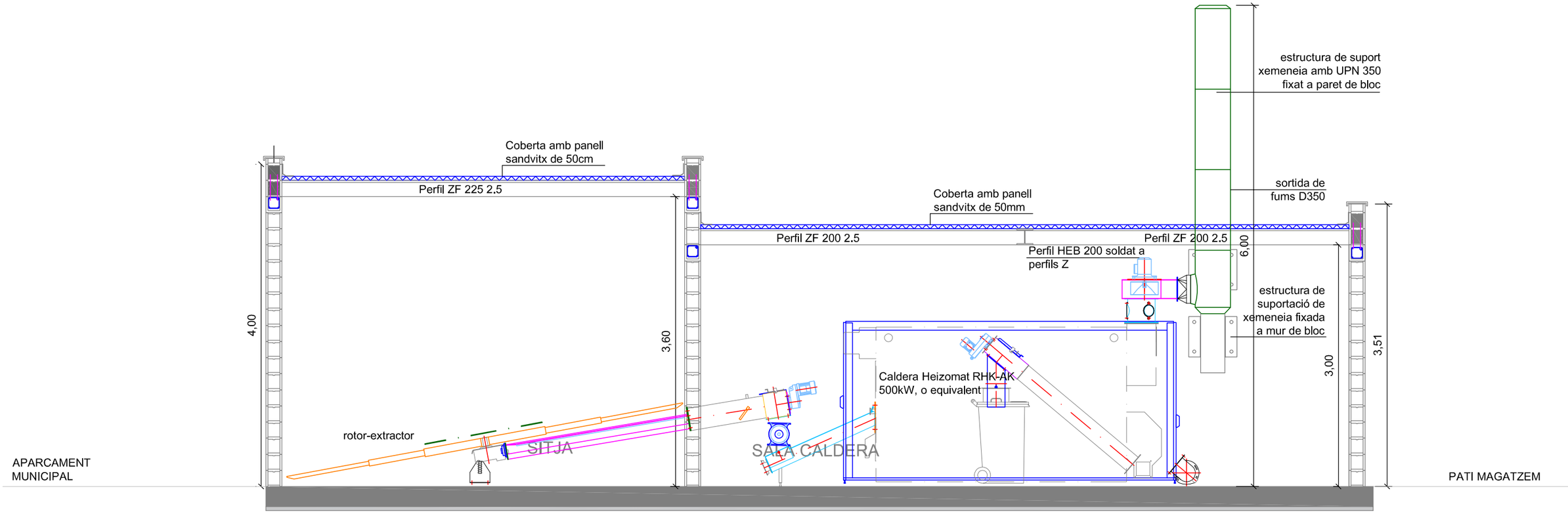
Rifà enginyers — Aleix Rifà Beltran, enginyer industrial
col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data: setembre de 2022

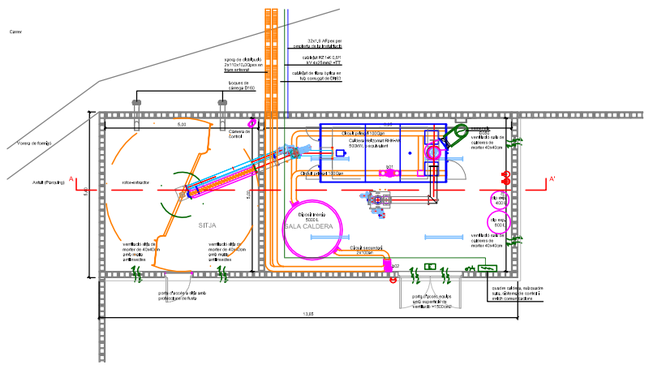
arxiu: bmab_exec.dwg

escales: A3: 1/50 A1: 1/25 0

plànol nº 03



Secció longitudinal A-A'



Plànol situació
Escala: 1/200

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Instal·lacions. Secció sitja i sala caldera

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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

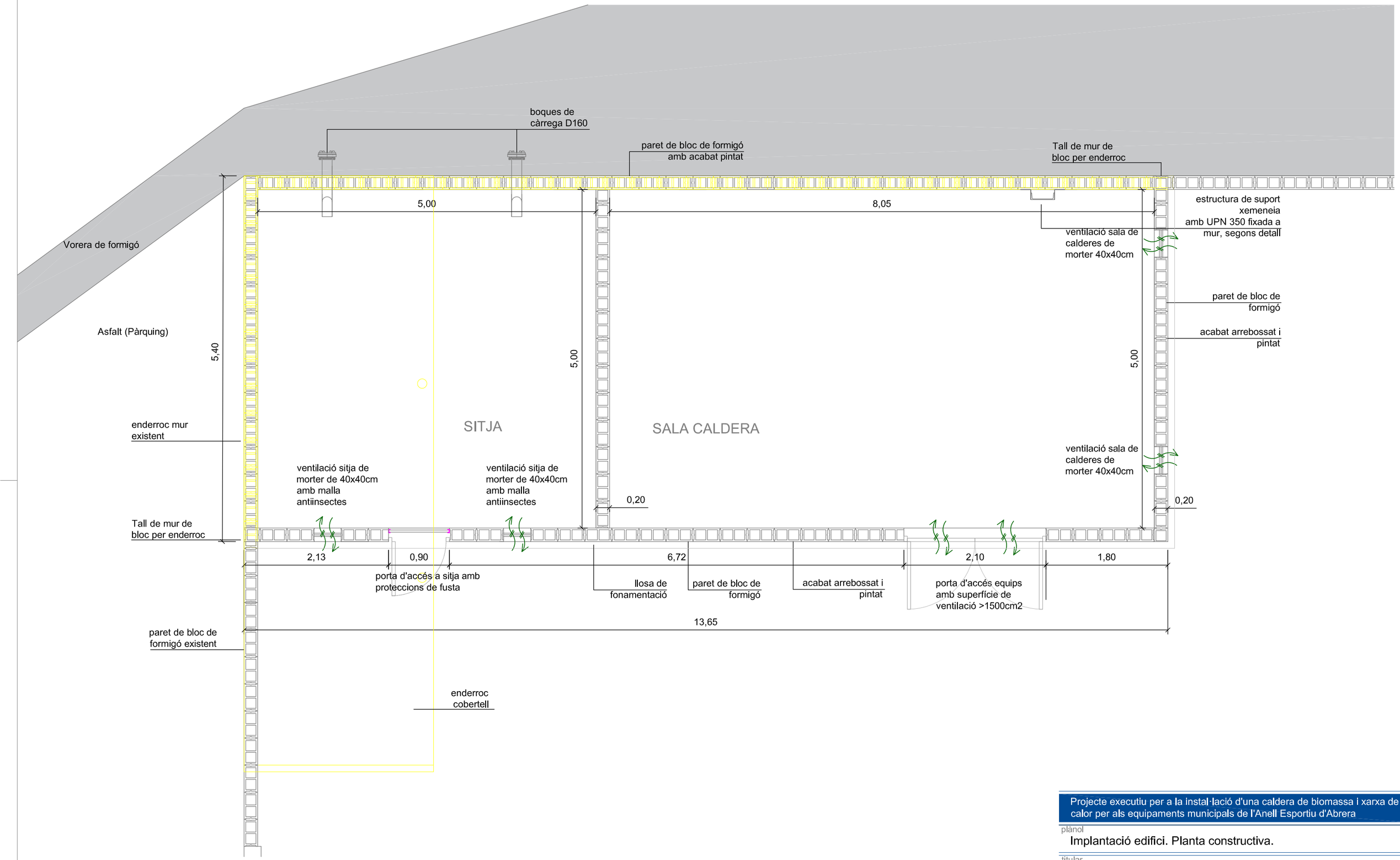
data
setembre de 2022

arxiu
bmab_exec.dwg

escales
A3: 1/50 A1: 1/25

plànol nº
04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Implantació edifici. Planta constructiva.

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

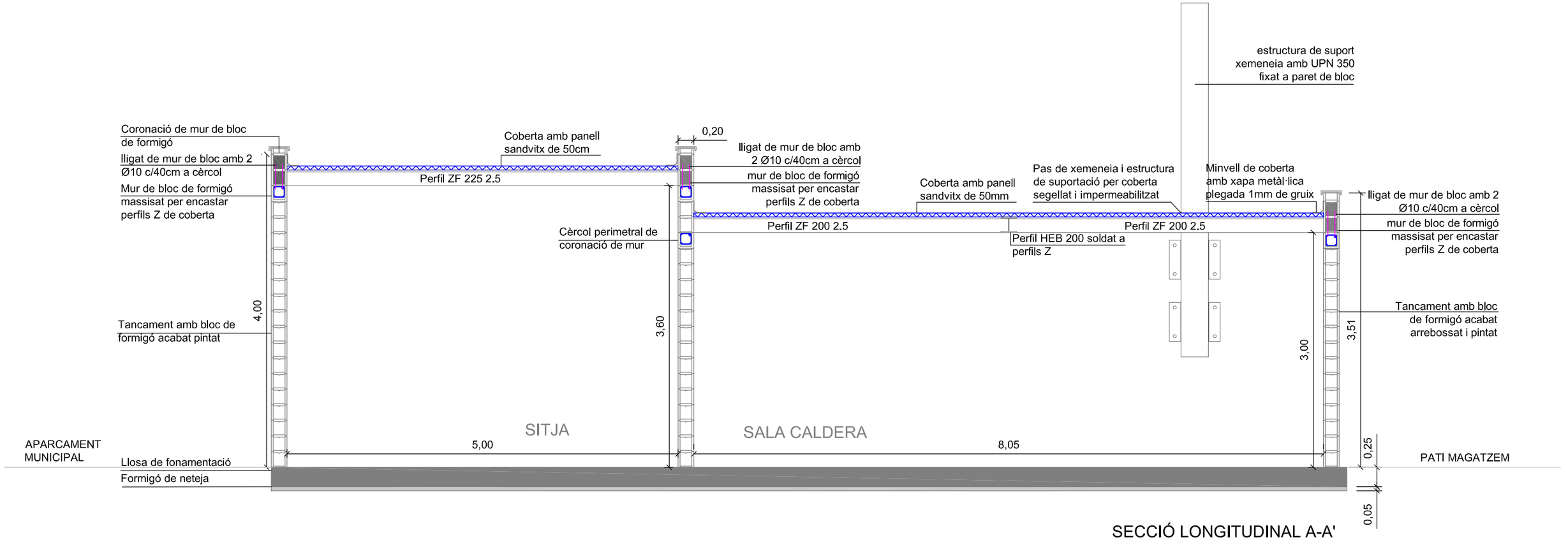
Rifà enginyers Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
setembre de 2022

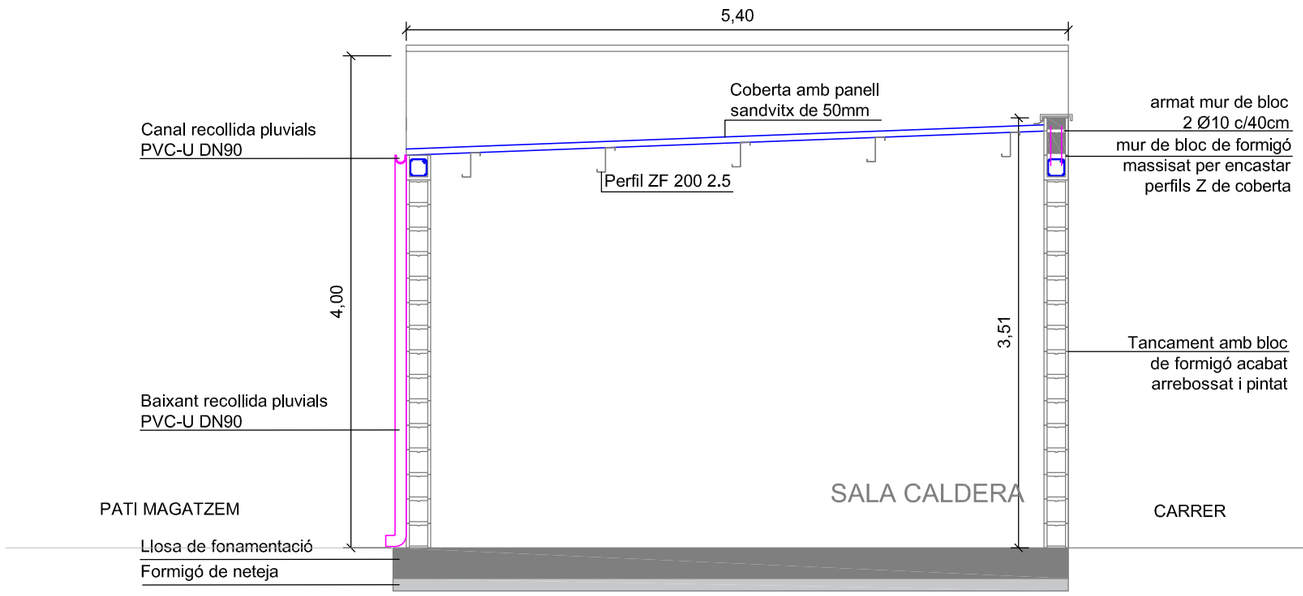
arxiu
bmab_construc.dwg

escales
A3: 1/50 A1: 1/25 0 1

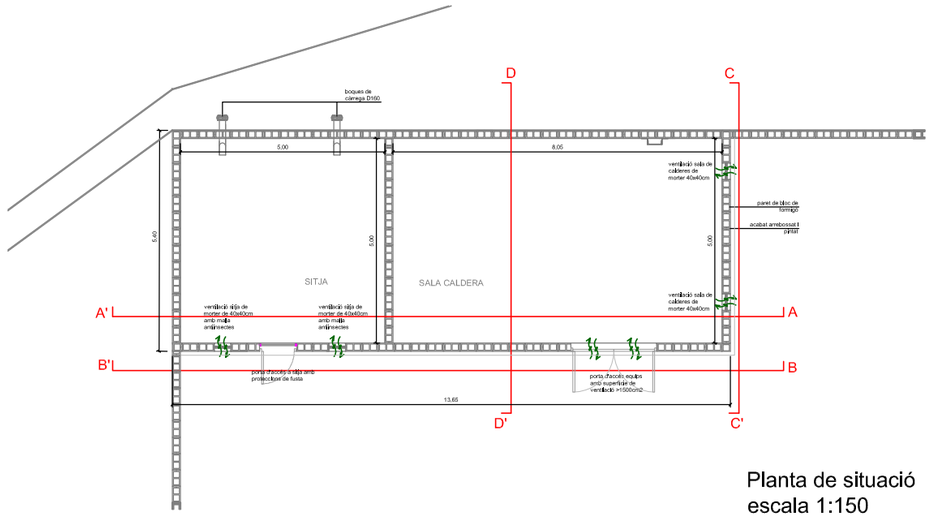
plànol nº
c01



SECCIÓ LONGITUDINAL A-A'



SECCIÓ LONGITUDINAL D-D'



Planta de situació
escala 1:150

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Implantació edifici. Seccions 1

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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

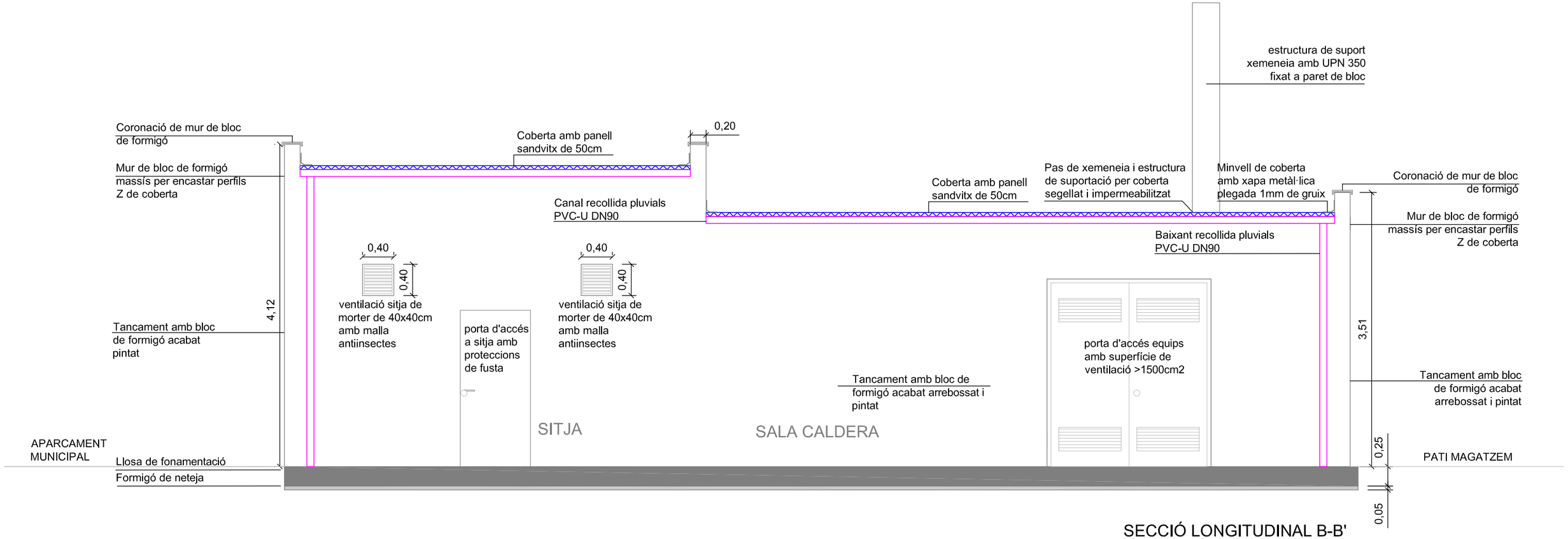
data
setembre de 2022

arxiu
bmab_construc.dwg

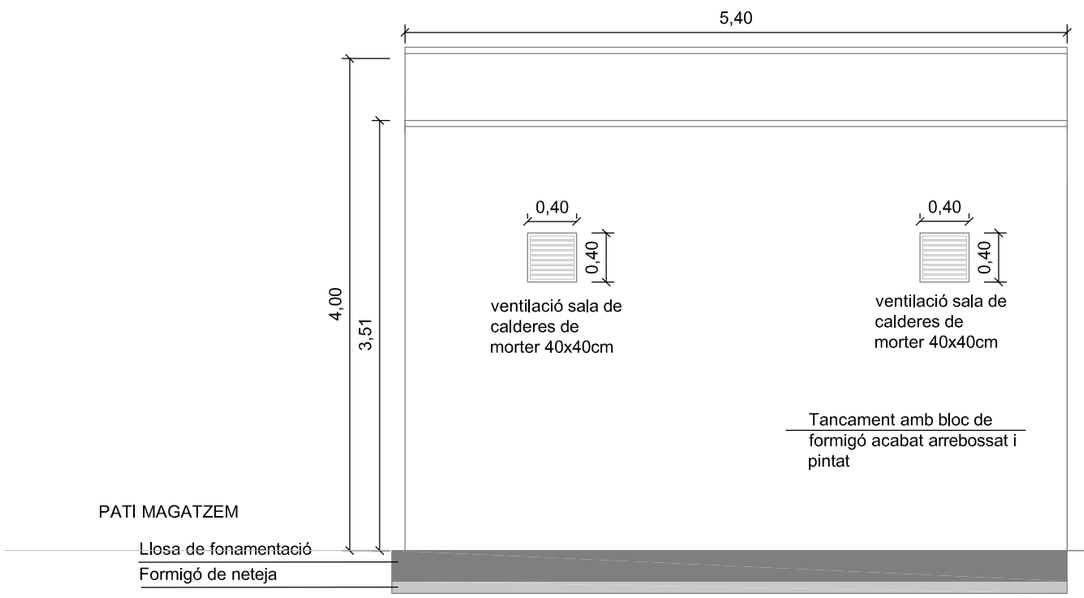
escales
A3: 1/50 A1: 1/25

plànol nº
c02

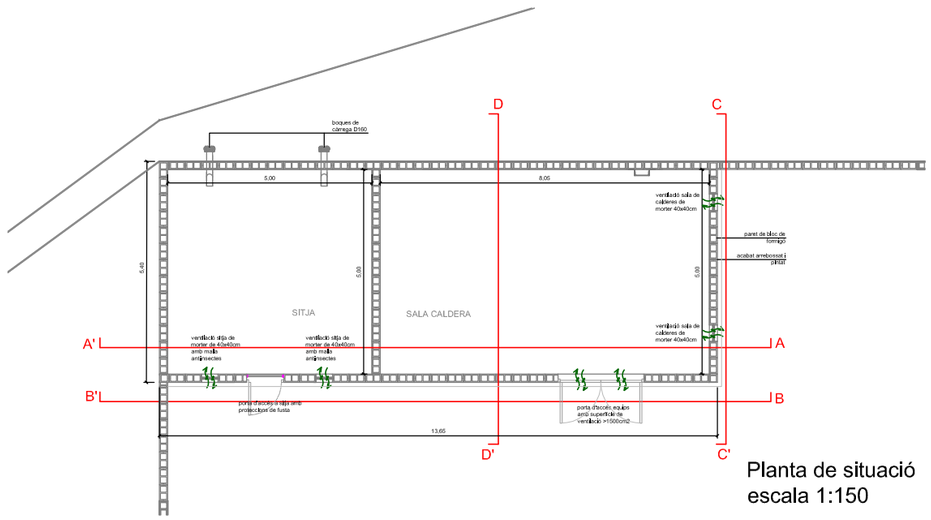
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



SECCIÓ LONGITUDINAL B-B'



SECCIÓ LONGITUDINAL C-C'



Planta de situació
escala 1:150

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Implantació edifici. Alçats

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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

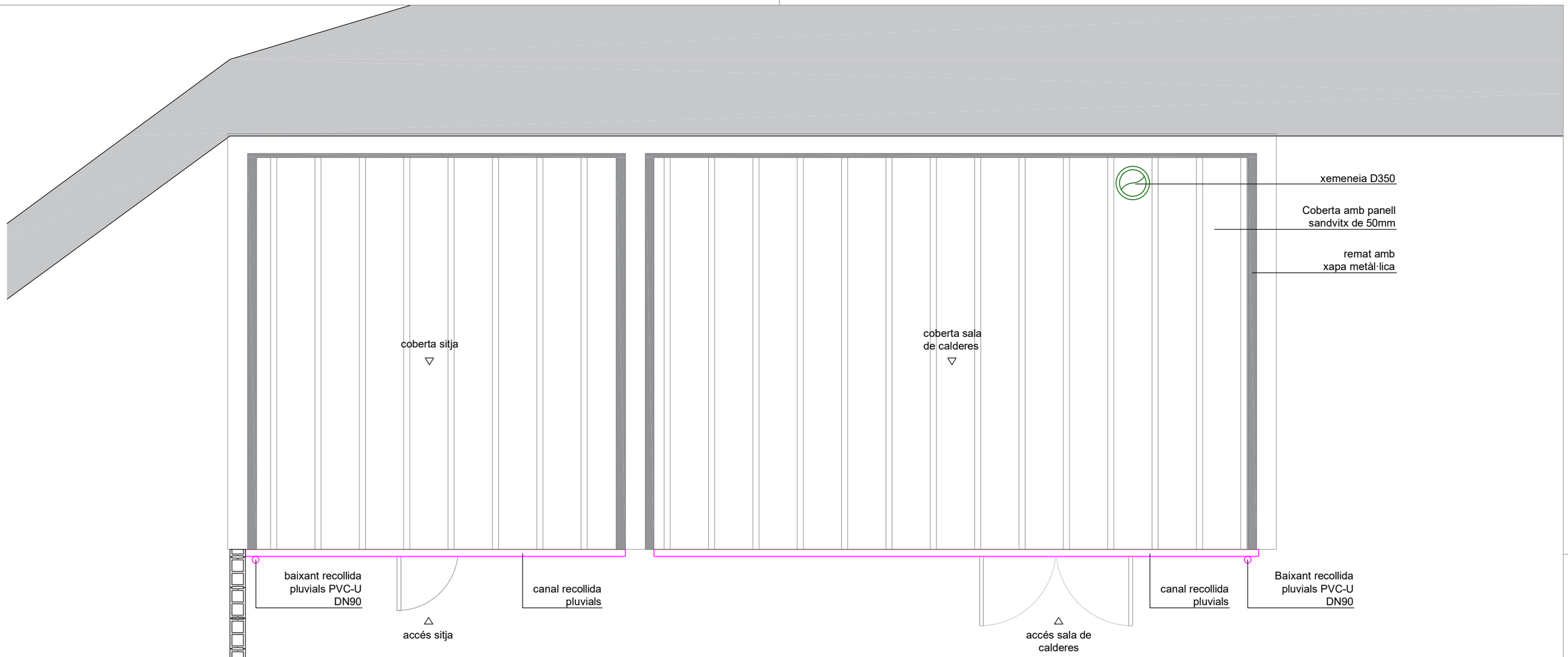
data
setembre de 2022

arxiu
bmab_construc.dwg

escales
A3: 1/50 A1: 1/25 0 1

plànol nº
c03

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Coberta

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

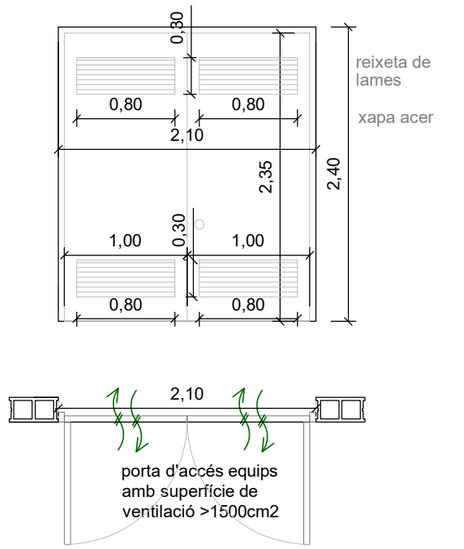
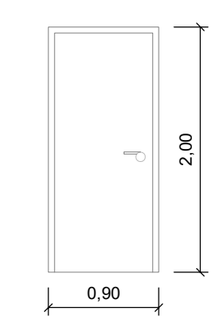
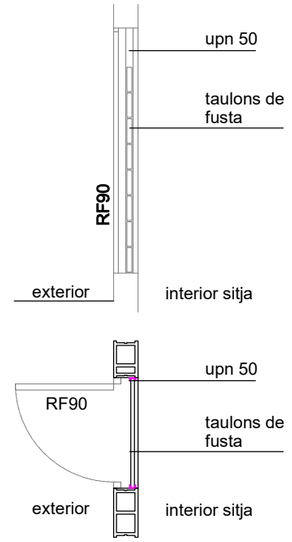
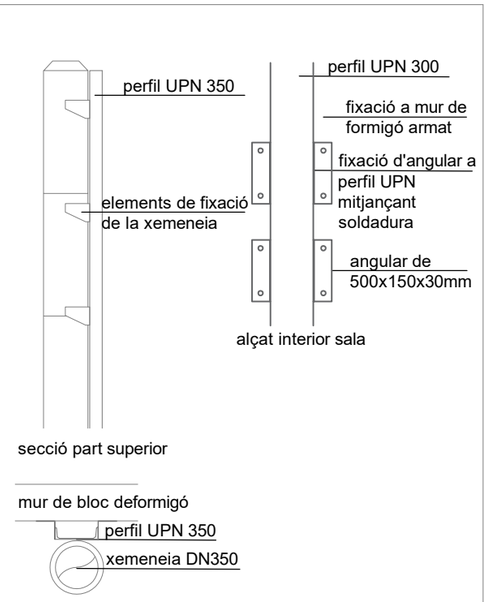
Rifà enginyers Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

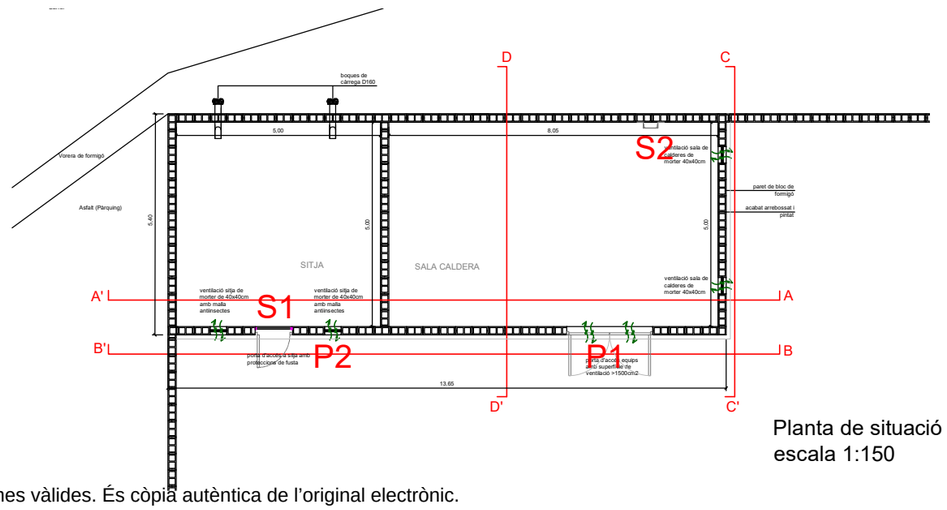
data
setembre de 2022

arxiu
bmab_construc.dwg

escales
A3: 1/50 A1: 1/25 0 1

plànol nº
c04

				
DENOMINACIÓ	PORTA ENTRADA SALA	PORTA SITJA	PROTECCIÓ ESTELLA/PELLET (desmontable)	SUPORT ESTRUCTUAL DE XEMENEIA
TAMANY PAS (cm)	210 x 240	90 x 200	90 x 200	4,50 metres
TIPUS	PORTA DOBLE BATENT AMB VENTILACIÓ	PORTA RF 90 BATENT ESTÀNDAR	2 x UPN 50 + 9 x TAULONS 20 x 4 x 87cms	ENTRAMAT METÀL·LIC DE PERFILS
MATERIAL	ACER GALVANITZAT + PINTAT + LAMES VENTILACIÓ	ACER GALVANITZAT + PINTAT	UPN ACER + TAULÓ FUSTA	ACER PER PINTAR
QUANTITAT	1	1	1	1
REFERÈNCIA	P1	P2	S1	S2



Planta de situació
escala 1:150

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Implantació edifici. Serralleria

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

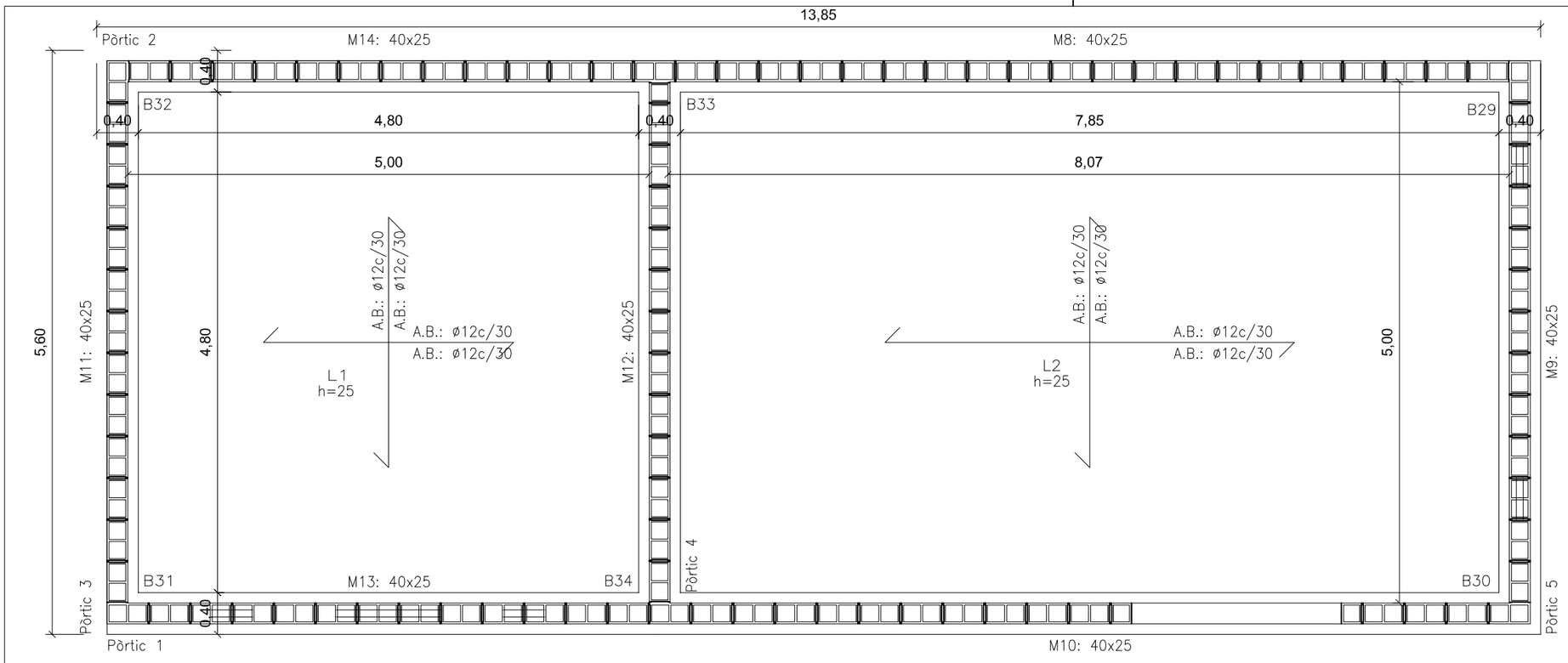
Rifà enginyers Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

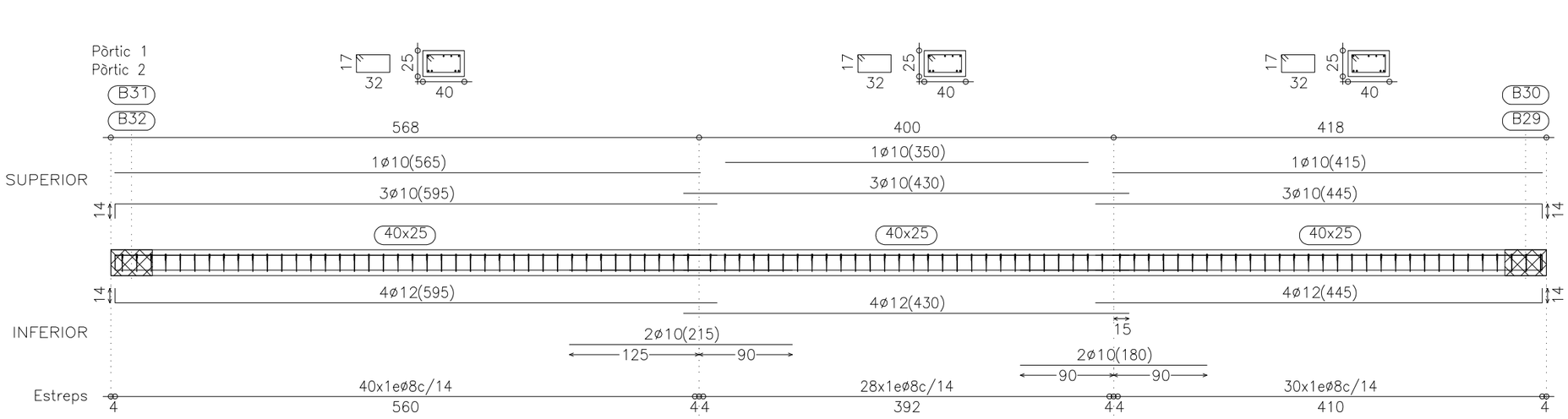
data
setembre de 2022

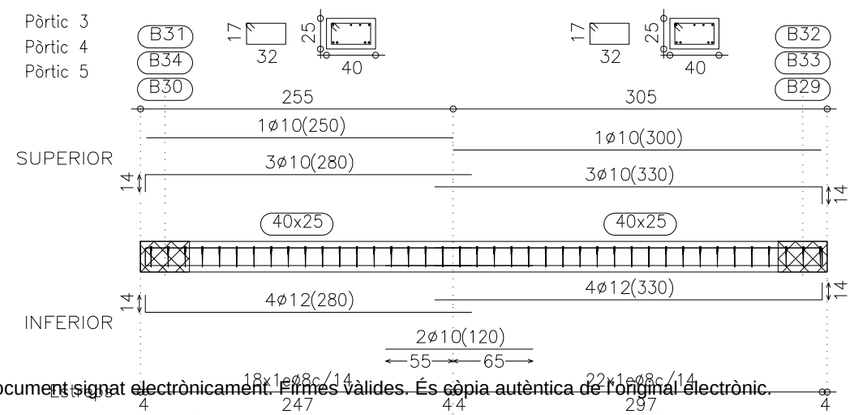
arxiu
bmab_construc.dwg

escales
A3: 1/50 A1: 1/25

plànol nº
c05







NOTES IMPORTANTS

TOTES LES MESURES ES COMPROVARAN A L'OBRA AMB ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG CORRESPONENTS

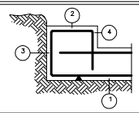
Características de los materiales – Losas de Cimentación

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control		Características				Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Losa cimentación	Estadístico	$\gamma_{c=1.50}$	HA– 25	Plástica o blanda (8-9 cm)	30/40 mm		Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B500SD
Losa intermedia	Estadístico	$\gamma_{c=1.50}$	HA– 25	Plástica o blanda	30/40 mm		Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B500SD
Muros de hormigón	Estadístico	$\gamma_{c=1.50}$	HA– 25	Blanda (8-9 cm)	15/20 mm		Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B500SD
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma_{G=1.50}$ $\gamma_{Q=1.60}$	Adaptado a la Instrucción EHE						
Exposición/ambiente	Terreno	Terreno protegido u hormigón de limpieza				I	IIa	IIb	IIIa
Recubrimientos nominales (mm)	80	Ver Exposición/Ambiente				30	35	40	45

Notas

- Control Estadístico en EHE, equivale a control normal
- Solapes según EHE
- El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC–EHE, ...

Recubrimientos nominales



1a.– Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm.
1b.– Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.
2.– Recubrimiento superior libre 4/5 cm.
3.– Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 8 cm.
4.– Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

Datos geotécnicos

- Tensión admisible del terreno considerada = 14 MPa (1,4Kg/cm2)
- Módulo de balasto considerado = 10.000 kg/cm³

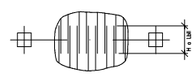
Armado general losa cimentación

Armado superior: **1ø12cada 30cm**
Solapes: **50cm**
Armado inferior: **1ø12cada 30cm**
Solapes: **50cm**

Canto losa: **25**

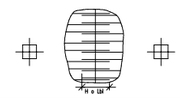
Armado superior # ø

El solape de las armaduras superiores se realizará en las líneas de pilares con la longitud mayor de H o Lbl



Armado inferior # ø

El solape de las armaduras inferiores se realizará en el centro del vano con la longitud mayor de H o Lbl



Longitudes de solape en arranque de pilares. Lb

Armadura	Sin acciones dinámicas		Con acciones dinámicas	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

Nota: Válido para hormigón Fck ≥ 25 N/mm2
Si Fck ≥ 30 N/mm2 podrán reducirse dichas longitudes, de acuerdo al Art. 66 de la EHE

Fonamentació
Replanteig
Especejament de bigues
Armadura base en lloses de fonamentació
Panys: L1..L2
Superior: ø12 cada 30 cm Inferior: ø12 cada 30 cm
No detallada en plànol
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Estructura: Planta i detalls de fonaments. LLOSA

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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
setembre de 2022

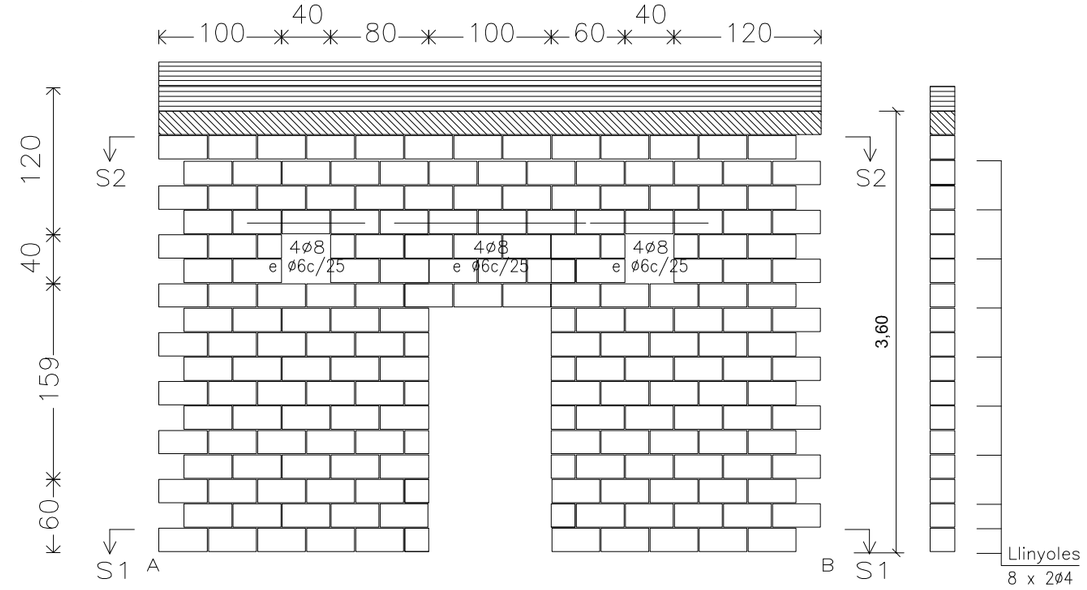
arxiu
bmab_estru.dwg

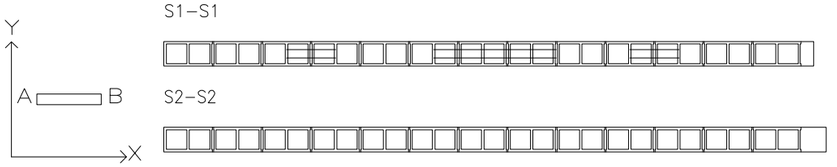
escales
A3: 1/50 A1: 1/25

plànol nº
e01

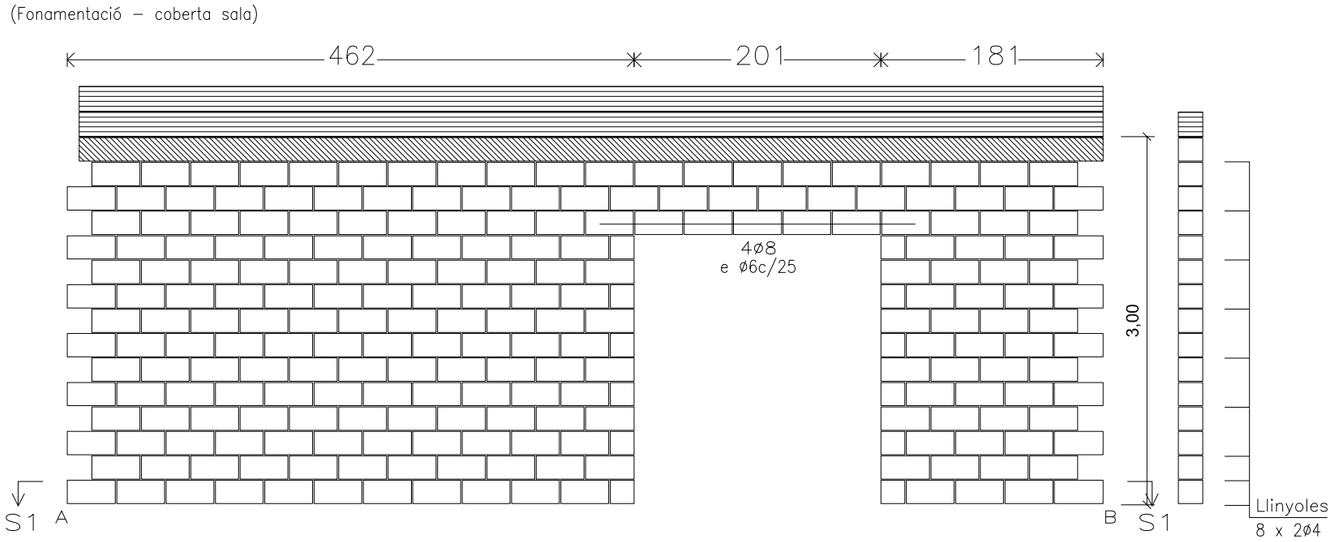
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

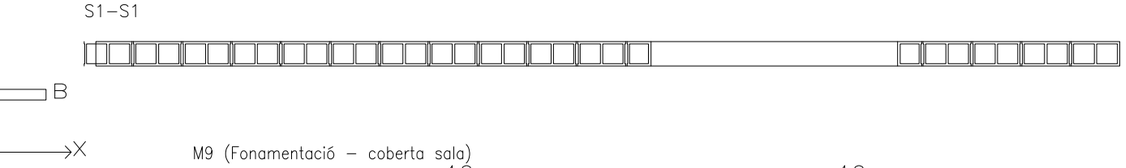
M13 (Fonamentació – coberta sitja)



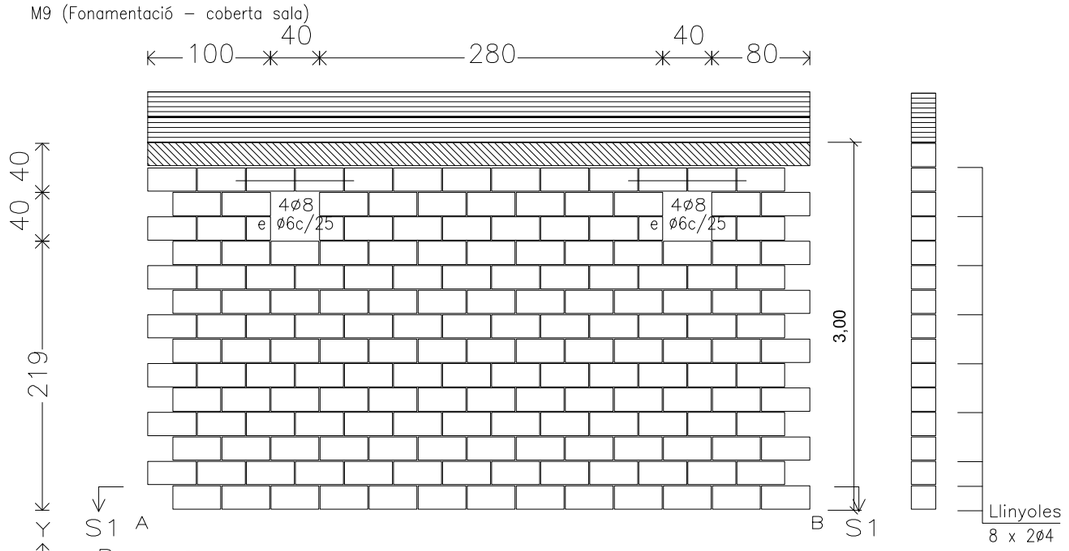


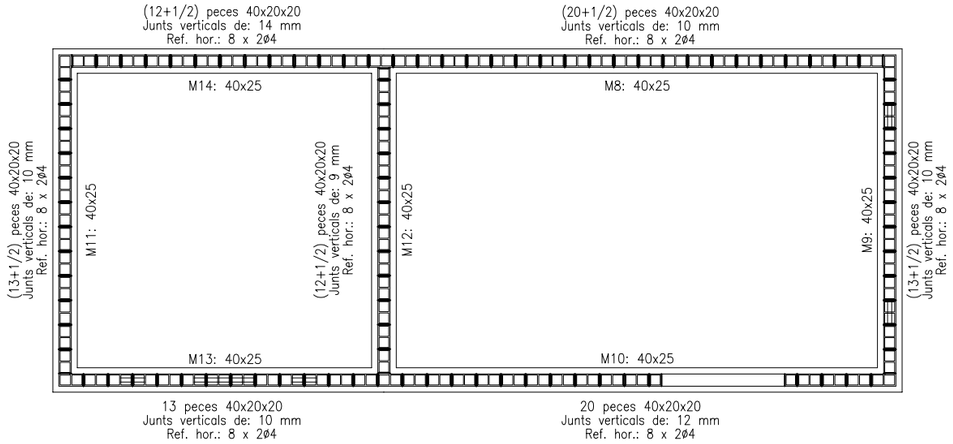
M10 (Fonamentació – coberta sala)





M9 (Fonamentació – coberta sala)





Escala: 1:50
bmABRERA_llosa

Biga / Forjat

Mur de bloc reblert

Cavalcaments per a reforços de mur de blocs de formigó		
Tipus d'armat	Diàmetre	Longitud de cavalcaments
Armadura vertical	ø6	21 cm

Taula d'acers per murs de blocs de formigó		
Reforços verticals	B 500 S, Control Normal	
Reforços horitzontals	B 500 S, Ductilitat Alta	

Quadre de murs de blocs de formigó amb armadura (Fonamentació)		
Referència	Juntes verticals (mm)	Número
M10	12	20
M11 i M9	10	13 + (1/2)
M12	9	12 + (1/2)
M13	10	13
M14	14	12 + (1/2)
M8	10	20 + (1/2)

En tots els murs (Fonamentació)
Juntes horitzontals: 9 mm
Nº Filades: 14
Reforços horitzontals: 8 x 2ø4
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 8000.00 kp/cm2 n: 0.25 g: 2.00 kg/dm3 fd: 10.00 kp/cm2 fvd: 0.70 kp/cm2	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
n: Mòdul de Poisson
g: Pes específic
fd: Resistència de càlcul a compressió
fvd: Resistència de càlcul a tallant
fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)
fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Estructura: Murs de bloc 1/2.

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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
setembre de 2022

arxiu
bmab_estru.dwg

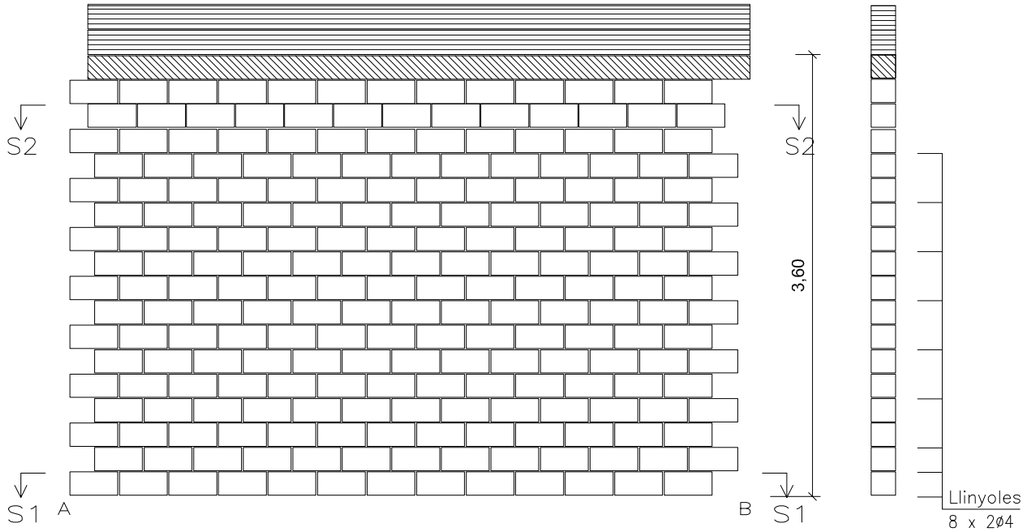
escales
A3: 1/50 A1: 1/25

0 20

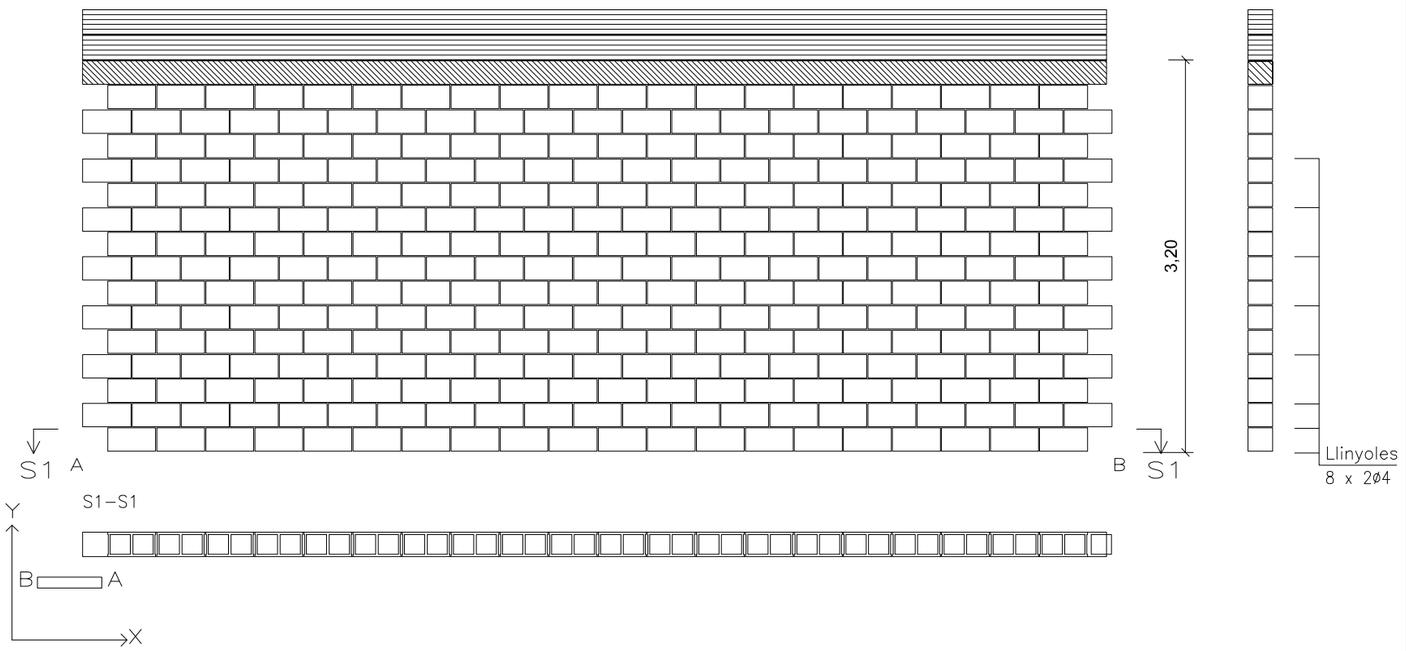
plànol nº
e02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi segur de verificació (CSV): 6de72634aefa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

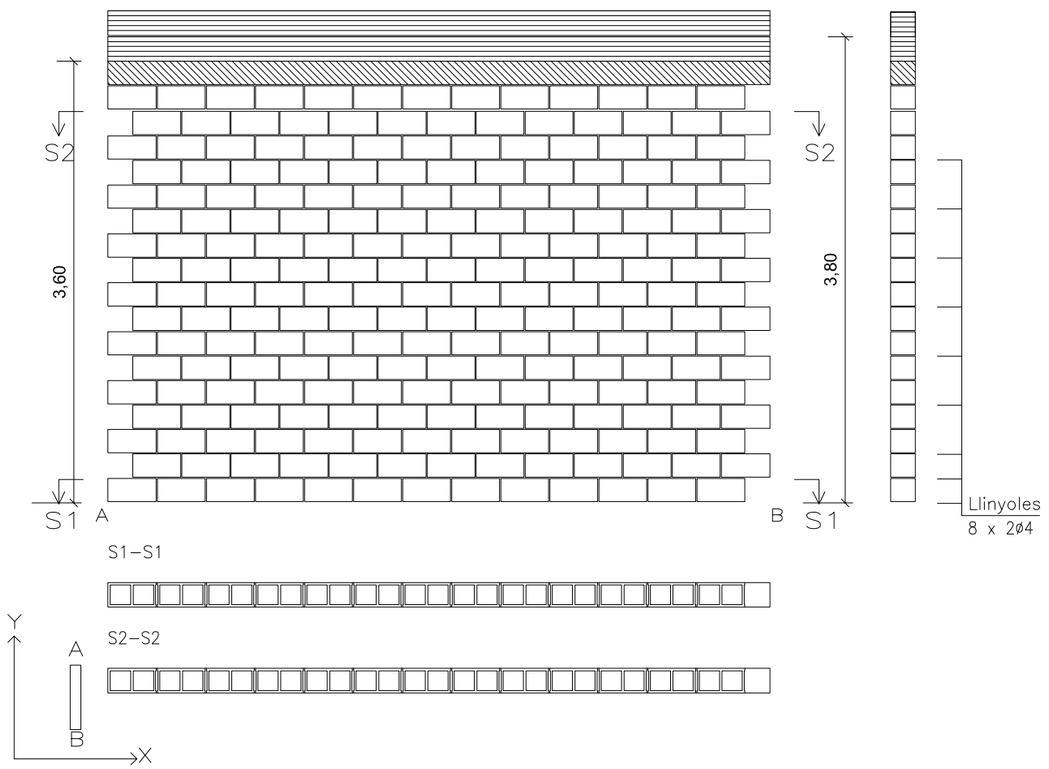
M14 (Fonamentació – coberta sitja)



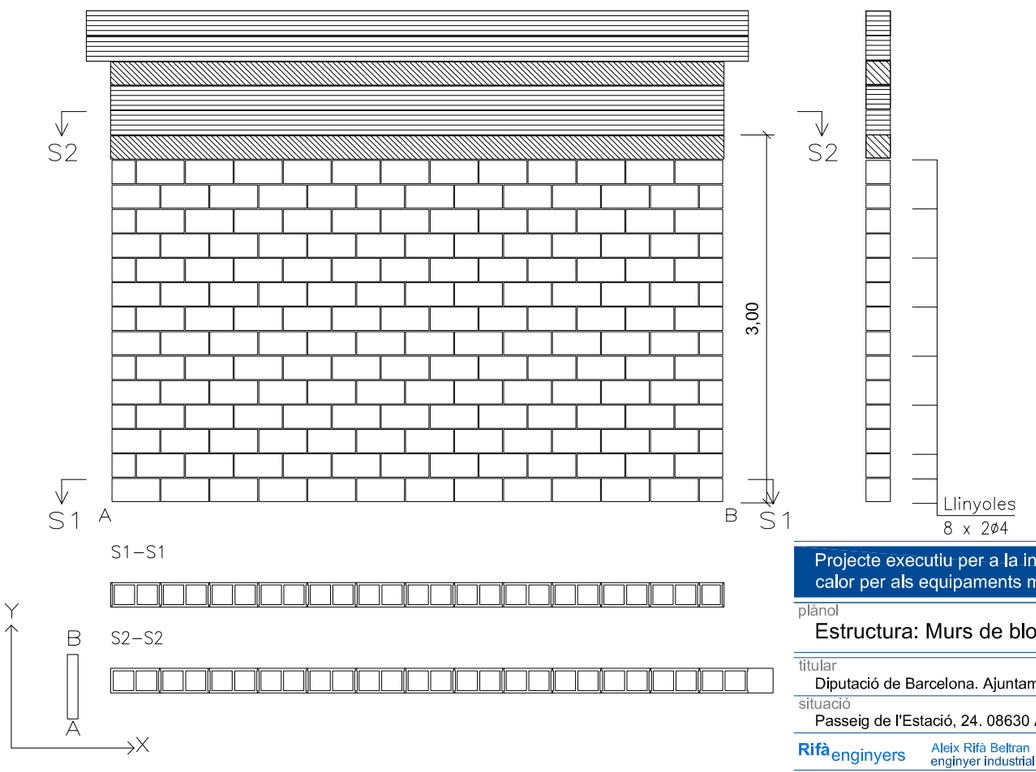
M8 (Fonamentació – coberta sala)



M11 (Fonamentació – coberta sitja)



M12 (Fonamentació – coberta sitja)



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Estructura: Murs de bloc 2/2.

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

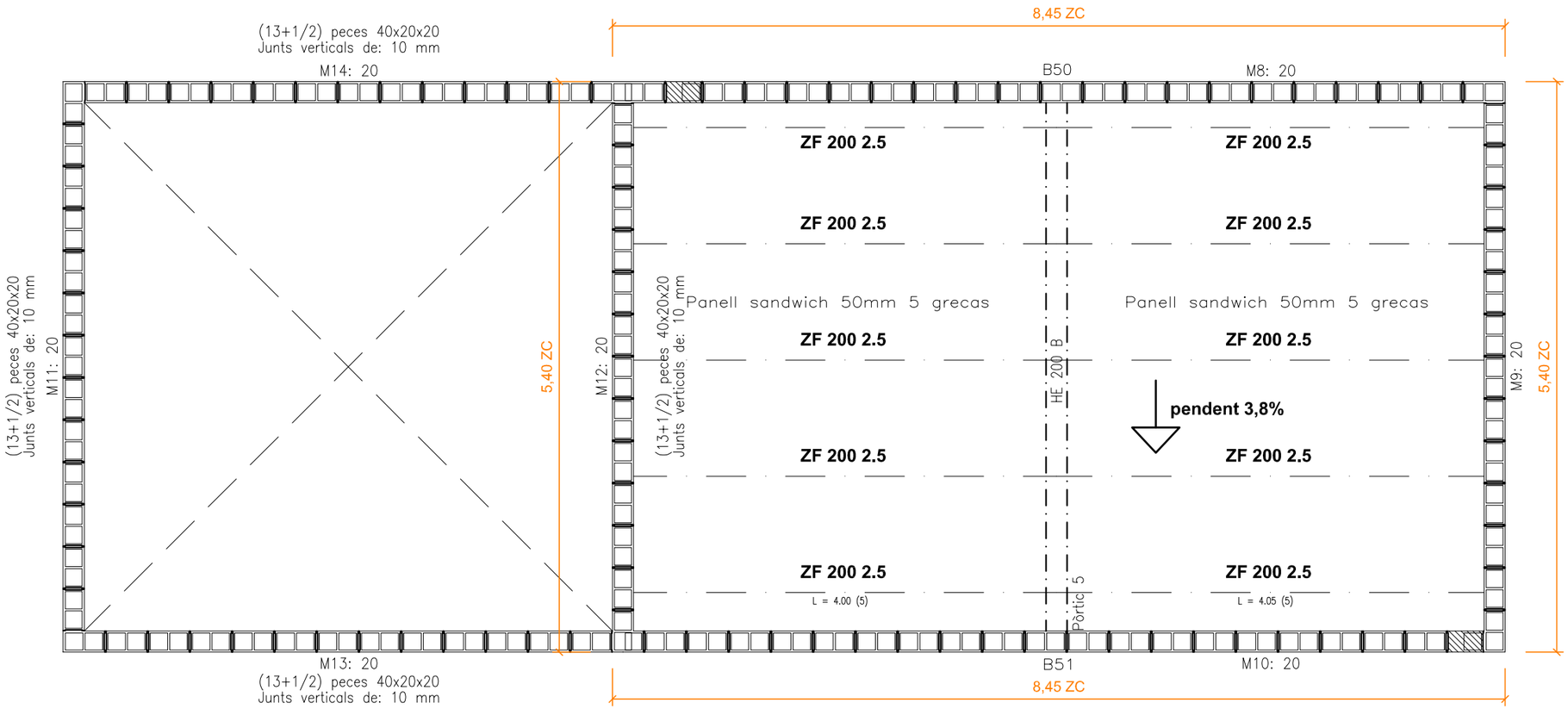
Rifà enginyers Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
setembre de 2022

arxiu
bmba_estru.dwg

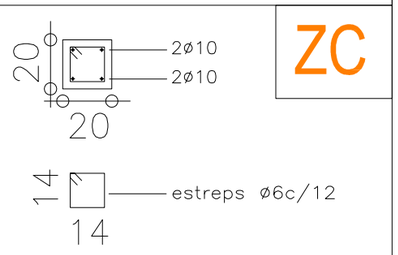
escales
A3: 1/50 A1: 1/25 0 20

plànol nº
e03

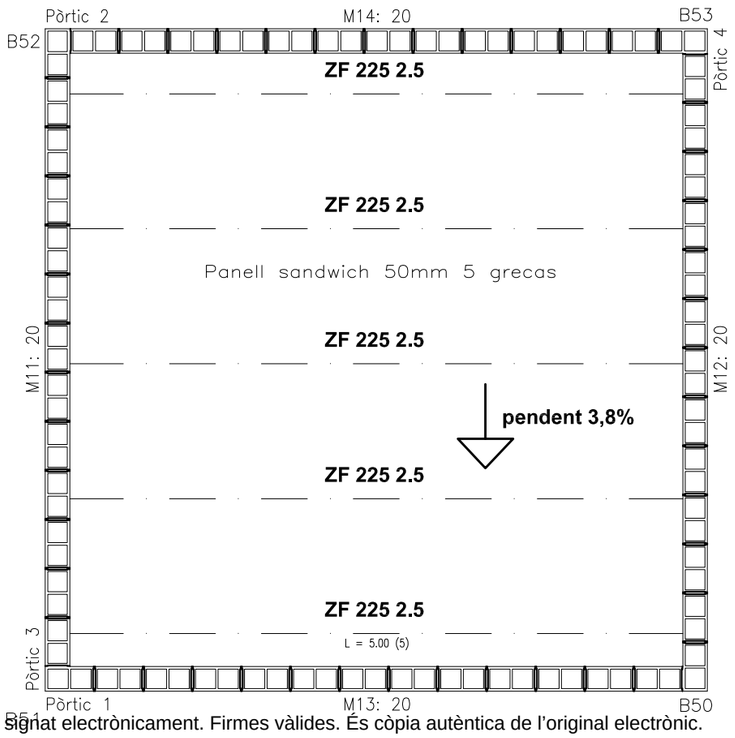


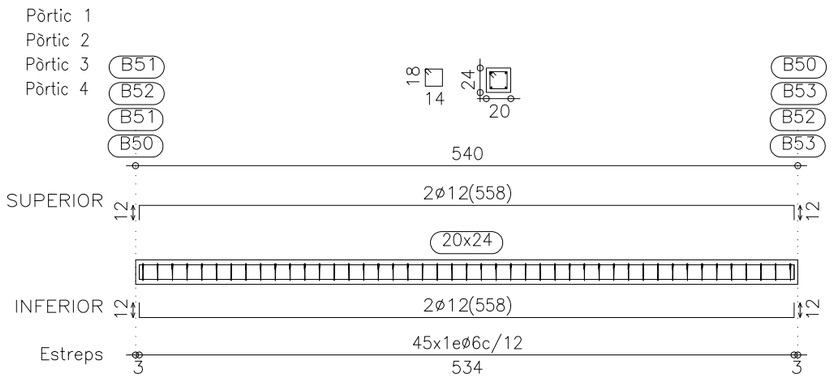
Cèrcol en contorn de mur inclinació variable

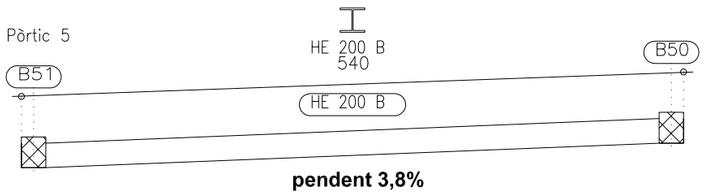
ZC



CAL AFEGIR ELS REFORÇOS GRAFIATS EN PLANTA







Taula de característiques de sostres de xapa sandwich
FORJAT DE JÀSSERRES I CORRETGES
Tipus de jàssera: IPE-330
Tipus de corretja: ZF 225 2.5
Tipus de coberta: panell sandwich 5 grecas
Gruix panell: 50 mm
Material aïllant: PUR
Classe de reacció al foc: CS3-d0
Pes propi: 0.011 t/m2 + biguetes

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Estructura: Planta i detalls de cobertes.

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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
setembre de 2022

arxiu
bmba_estru.dwg

escales
A3: 1/50 A1: 1/25

plànol nº
e04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Denominacio de tuberies

65Q

DN — fluïd

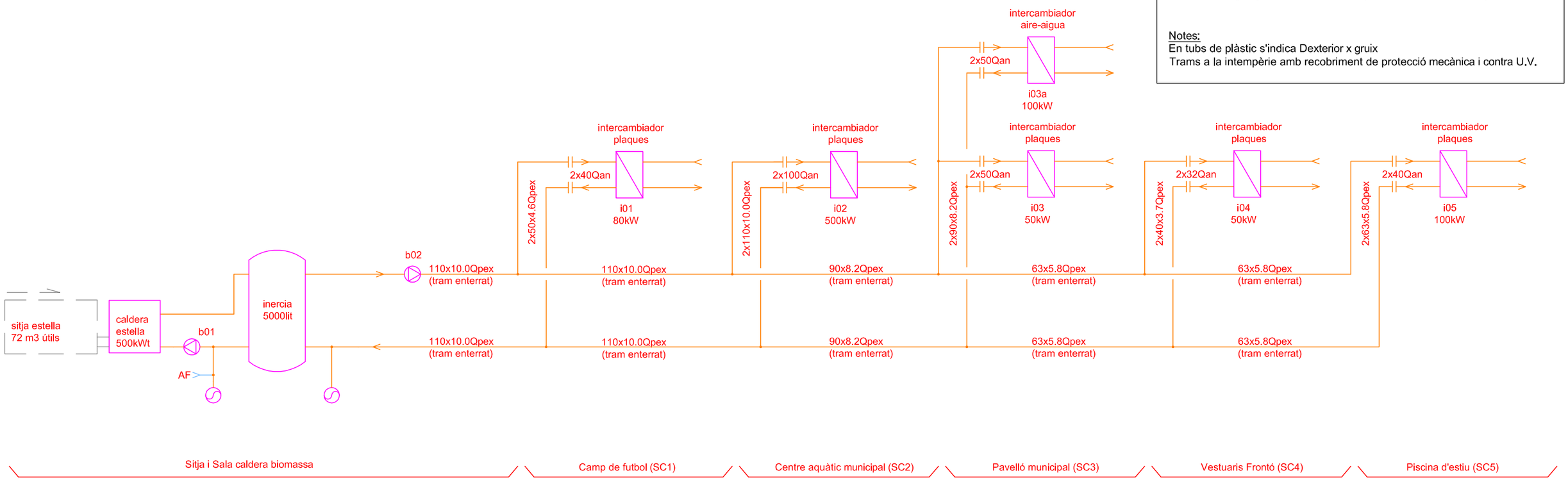
Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietile reticulat amb protecció mecànica

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an	16	espuma elast.
AF	aigua potable freda	pex	16	espuma elast.

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



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
I01	SC1	Camp de futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	80
I02	SC2	Centre aquàtic municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	500
I03	SC3	Pavelló municipal ACS	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I03a	SC3	Pavelló municipal calefacció	aire-aigua	80	65	30	60	75	30	100
I04	SC4	Vestuaris Frontó	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Piscina estiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100

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	19	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 1 80-60 F 230V
b02 xarxa de distribució hidràulica	1	1	7,97	28,71	172	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 50-240 N-A-F-A-BQQE-IDC
b03 xarxa interior SC4	1	1	0,80	2,87	6	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-40 N
b04 xarxa interior SC5	1	1	1,59	5,74	23	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-60 N

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Esquema hidràulic

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulació i pont manomètric
- dipòsit expansió
- filtre colador
- valvula retenció
- valvula de pas
- valvula 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manòmetre
- termòmetre
- sonda de temperatura
- desguàs

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema de principi xarxa de distribució hidràulica

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

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

plànol nº
es01

Denominacio de tuberies

65Q

DN — fluïd

Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

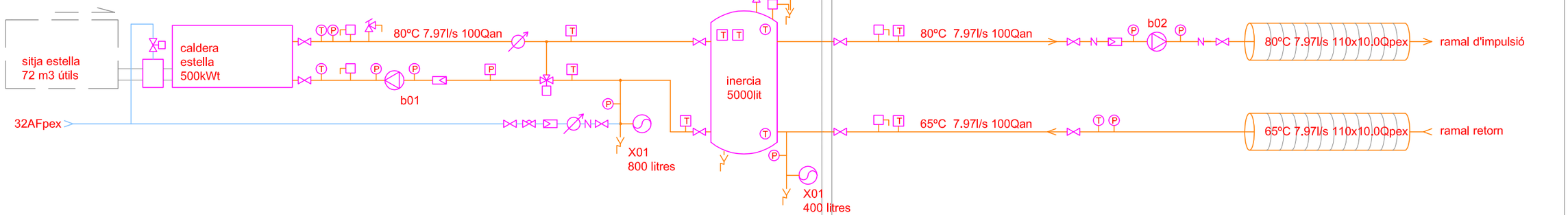
pex polietile reticulat amb protecció mecànica

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an	16	espuma elast.
AF	aigua potable freda	pex	16	espuma elast.

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

Producció térmica amb biomassa

Distribució hidràulica



Conjunt modular prefabricat

Xarxa de distribució

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
I01	SC1	Camp de futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	80
I02	SC2	Centre aquàtic municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	500
I03	SC3	Pavelló municipal ACS	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I03a	SC3	Pavelló municipal calefacció	aire-aigua	80	65	30	60	75	30	100
I04	SC4	Vestuaris Frontó	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Piscina estiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100

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	19	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 1 80-60 F 230V
b02	xarxa de distribució hidràulica	1	1	7,97	28,71	172	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 50-240 N-A-F-A-BQQE-IDC
b03	xarxa interior SC4	1	1	0,80	2,87	6	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-40 N
b04	xarxa interior SC5	1	1	1,59	5,74	23	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-60 N

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Esquema hidràulic

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulació i pont manomètric
- dipòsit expansió
- filtre colador
- N valvula retenció
- valvula de pas
- valvula 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- (P) manòmetre
- (T) termòmetre
- [T] sonda de temperatura
- desguàs

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic sala caldera biomassa

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

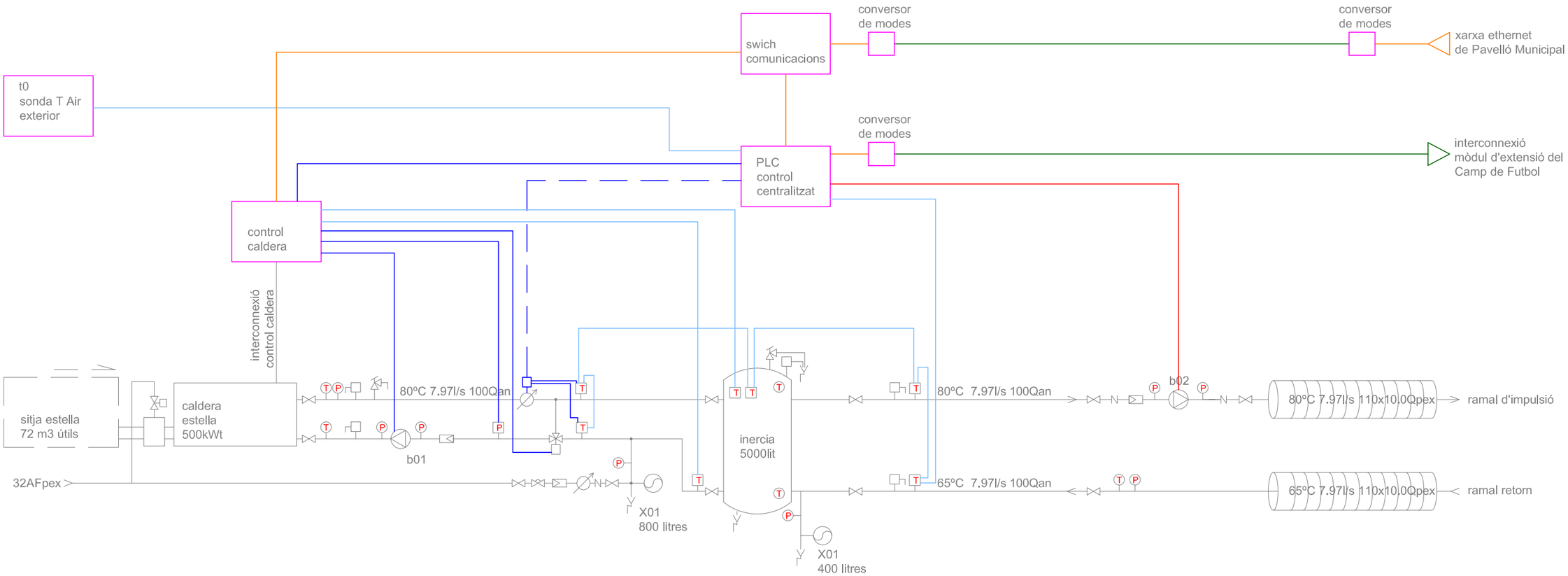
Rifà enginyers Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
setembre de 2022

arxiu
bmabch.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 executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic sala caldera biomassa. Control

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

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

data
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

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

plànol nº
es02.1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Denominacio de tuberies

65Q

DN — fluïd

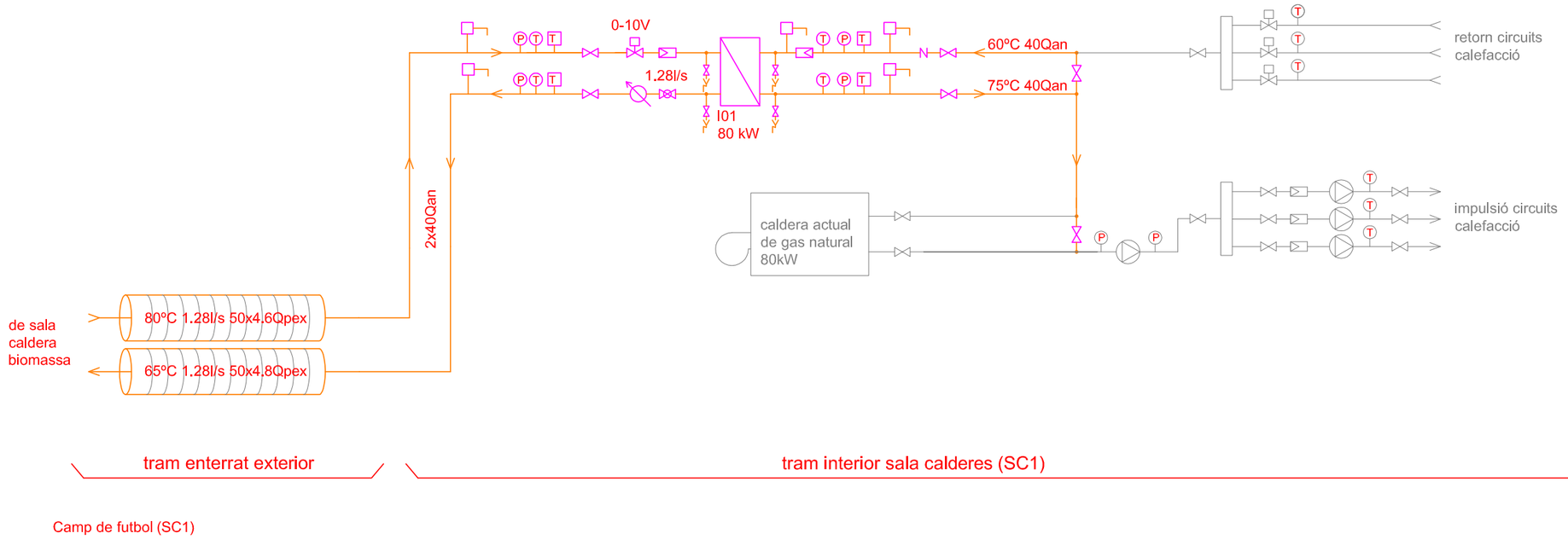
Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietile reticulat amb protecció mecànica

	Fluids	Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an	16	espuma elast.
AF	aigua potable freda	pex	16	espuma elast.

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



Esquema hidràulic

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulació i pont manomètric
- dipòsit expansió
- filtre colador
- valvula retenció
- valvula de pas
- valvula 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manòmetre
- termòmetre
- sonda de temperatura
- desguàs

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
I01	SC1	Camp de futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	80
I02	SC2	Centre aquàtic municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	500
I03	SC3	Pavelló municipal ACS	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I03a	SC3	Pavelló municipal calefacció	aire-aigua	80	65	30	60	75	30	100
I04	SC4	Vestuaris Frontó	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Piscina estiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100

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	19	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 1 80-60 F 230V
b02 xarxa de distribució hidràulica	1	1	7,97	28,71	172	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 50-240 N-A-F-A-BQQE-IDC
b03 xarxa interior SC4	1	1	0,80	2,87	6	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-40 N
b04 xarxa interior SC5	1	1	1,59	5,74	23	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-60 N

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

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Camp de futbol(SC1)

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers 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

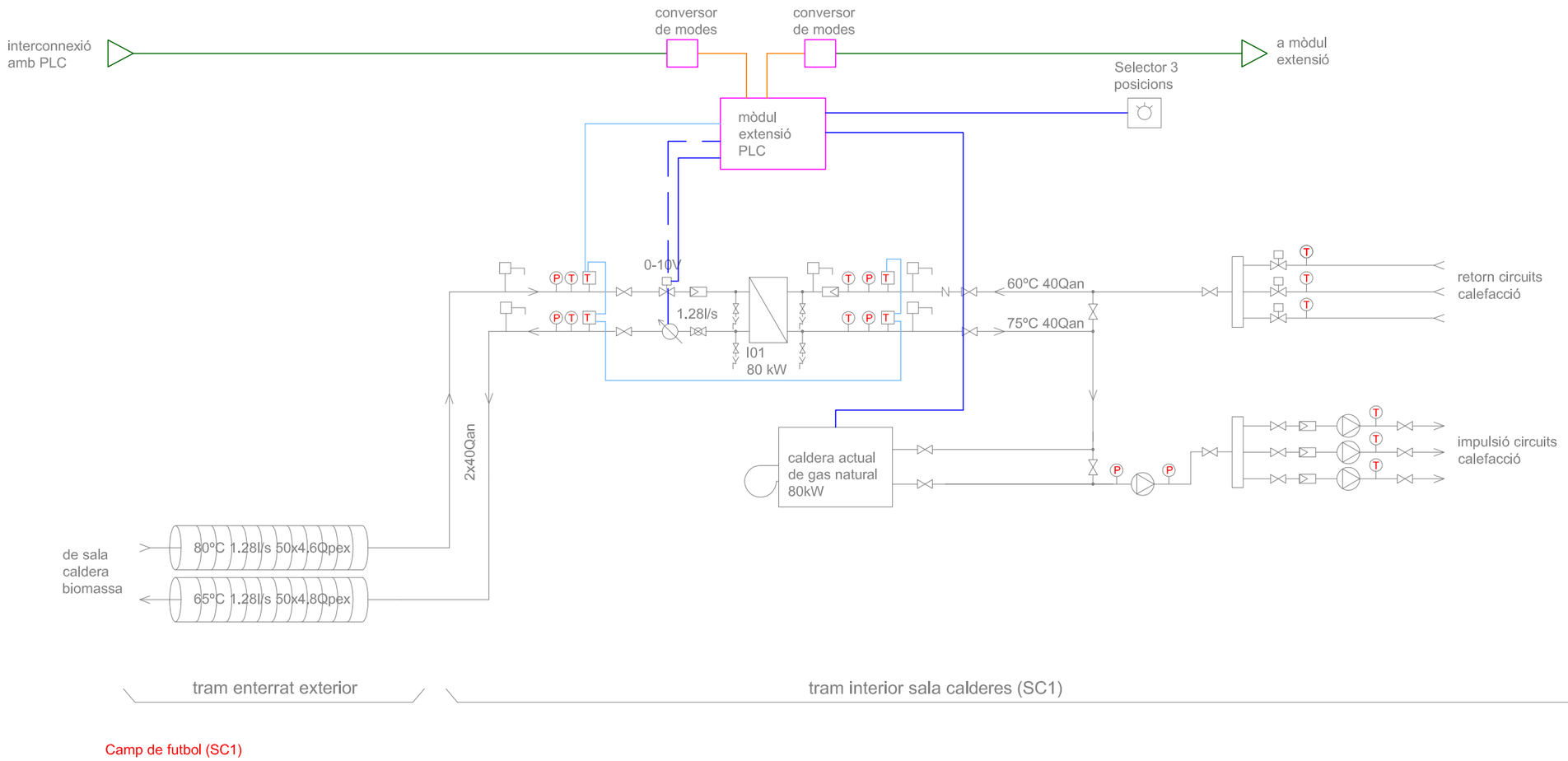
data
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

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

plànol nº
es03

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



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 executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Camp de futbol (SC1).Control

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

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

data
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e

plànol nº
es03.1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Denominacio de tuberies

65Q

DN — fluïd

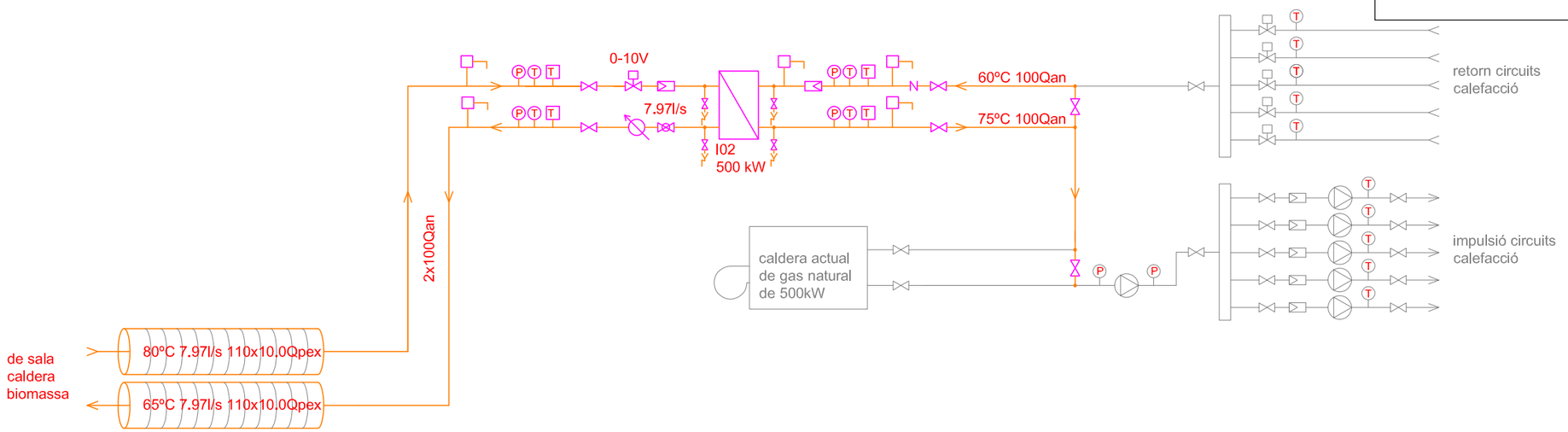
Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietile reticulat amb protecció mecànica

	Fluids	Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an	16	espuma elast.
AF	aigua potable freda	pex	16	espuma elast.

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



Esquema hidràulic

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulació i pont manomètric
- dipòsit expansió
- filtre colador
- N valvula retenció
- valvula de pas
- valvula 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- (P) manòmetre
- (T) termòmetre
- [T] sonda de temperatura
- desguàs

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
I01	SC1	Camp de futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	80
I02	SC2	Centre aquàtic municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	500
I03	SC3	Pavelló municipal ACS	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I03a	SC3	Pavelló municipal calefacció	aire-aigua	80	65	30	60	75	30	100
I04	SC4	Vestuaris Frontó	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Piscina estiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100

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	19	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 1 80-60 F 230V
b02	xarxa de distribució hidràulica	1	1	7,97	28,71	172	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 50-240 N-A-F-A-BQQE-IDC
b03	xarxa interior SC4	1	1	0,80	2,87	6	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-40 N
b04	xarxa interior SC5	1	1	1,59	5,74	23	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-60 N

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

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Centre Aquàtic Municipal (SC2)

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers — Alelx Rifà Beltran, enginyer industrial — col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui — T. 600 39 18 46 · alelx@rifaenglnyers.com · www.rifaenglnyers.com

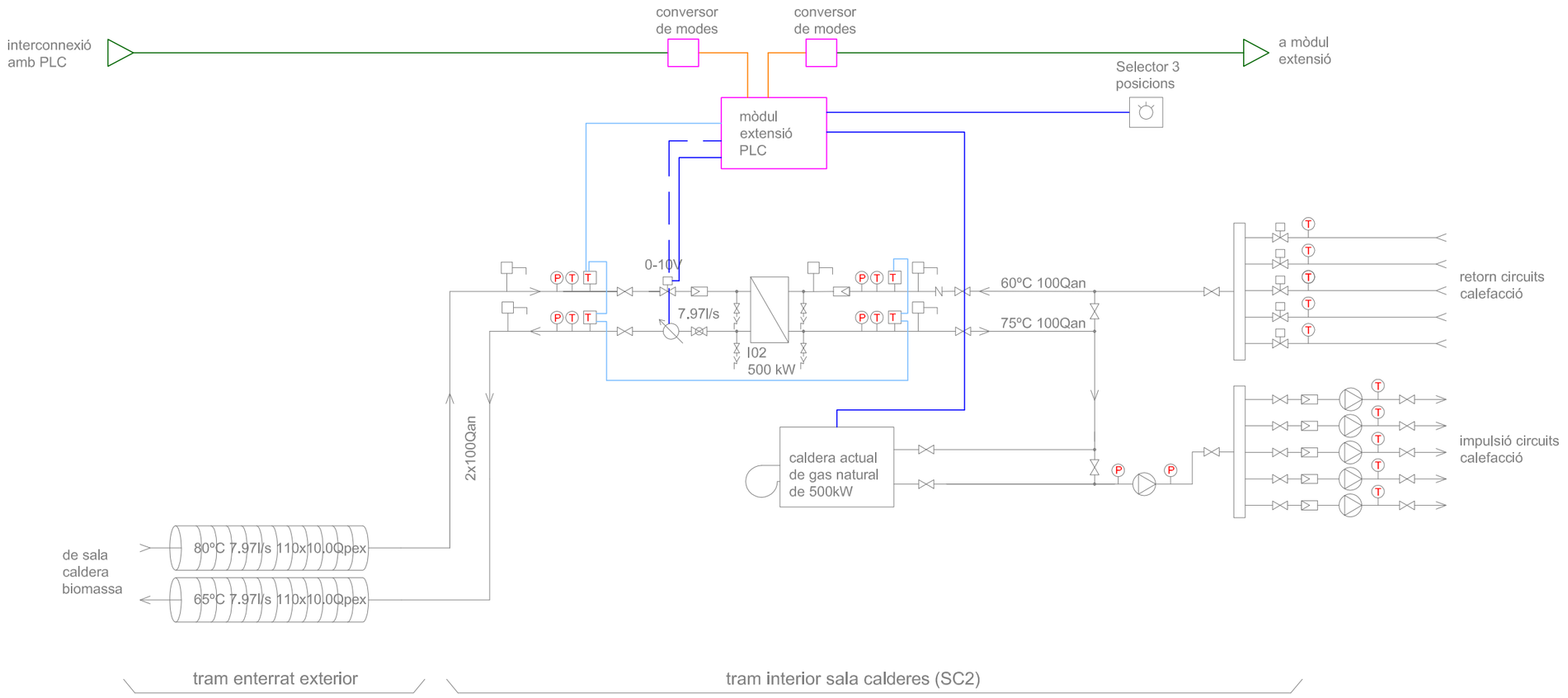
data: setembre de 2022

arxiu: bmabch.dwg

escales: A3: s/e A1: s/e

plànol nº: es04

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



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 executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Centre Aquàtic Municipal(SC2). Control

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e

plànol nº
es04.1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Denominacio de tuberies

65Q

DN — fluïd

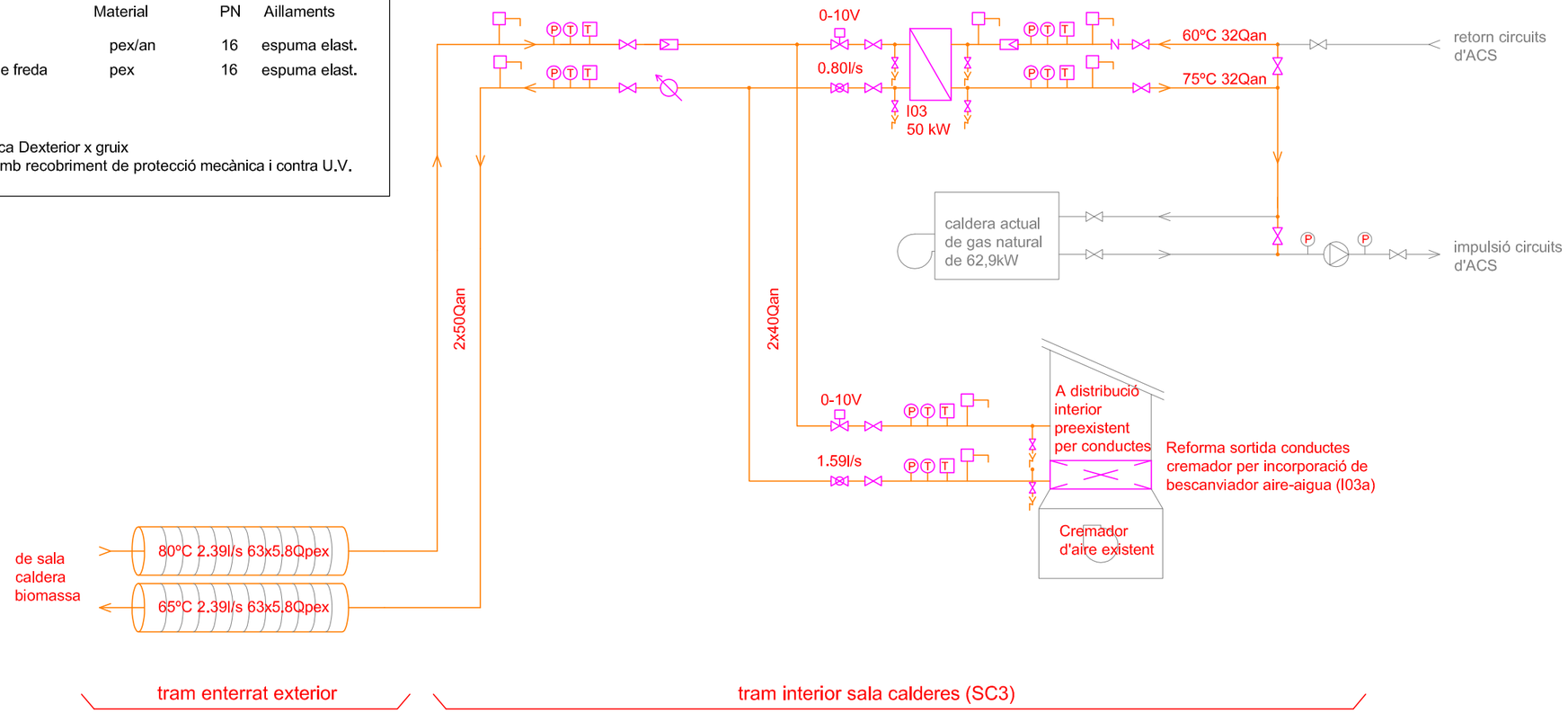
Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietile reticulat amb protecció mecànica

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an	16	espuma elast.
AF	aigua potable freda	pex	16	espuma elast.

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



Esquema hidràulic

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulació i pont manomètric
- dipòsit expansió
- filtre colador
- N valvula retenció
- valvula de pas
- valvula 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manòmetre
- termòmetre
- sonda de temperatura
- desguàs

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
I01	SC1	Camp de futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	80
I02	SC2	Centre aquàtic municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	500
I03	SC3	Pavelló municipal ACS	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I03a	SC3	Pavelló municipal calefacció	aire-aigua	80	65	30	60	75	30	100
I04	SC4	Vestuaris Frontó	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Piscina estiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100

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	19	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 1 80-60 F 230V
b02	xarxa de distribució hidràulica	1	1	7,97	28,71	172	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 50-240 N-A-F-A-BQQE-IDC
b03	xarxa interior SC4	1	1	0,80	2,87	6	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-40 N
b04	xarxa interior SC5	1	1	1,59	5,74	23	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-60 N

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

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Pavelló esportiu Municipal (SC3)

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers 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

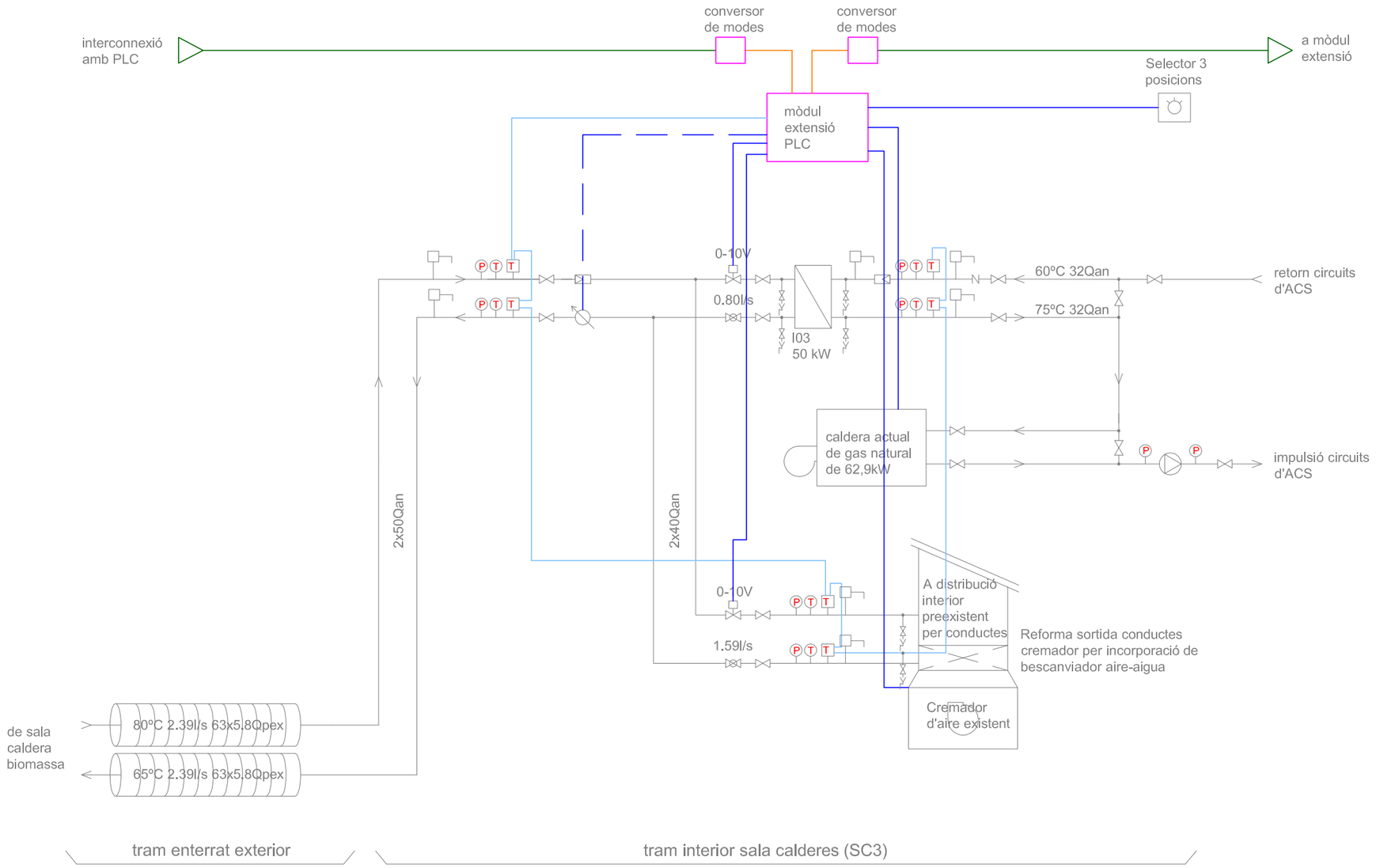
data
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

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

plànol nº
es05

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Pavelló esportiu Municipal (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 executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Pavelló esportiu Municipal (SC3). Control

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

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

data
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

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

plànol nº
es05.1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Denominacio de tuberies

65Q

DN — fluïd

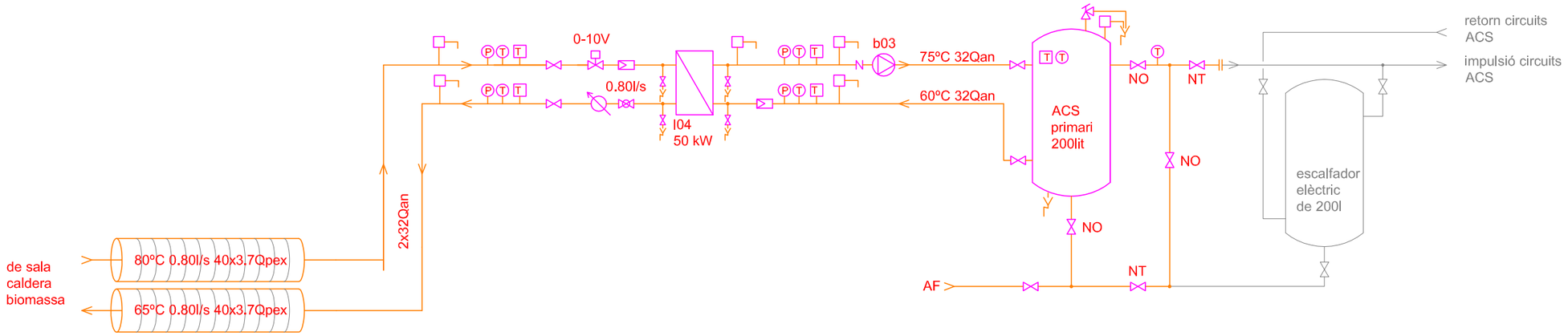
Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietile reticulat amb protecció mecànica

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an	16	espuma elast.
AF	aigua potable freda	pex	16	espuma elast.

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



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
I01	SC1	Camp de futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	80
I02	SC2	Centre aquàtic municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	500
I03	SC3	Pavelló municipal ACS	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I03a	SC3	Pavelló municipal calefacció	aire-aigua	80	65	30	60	75	30	100
I04	SC4	Vestuaris Frontó	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Piscina estiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100

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	19	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 1 80-60 F 230V
b02	xarxa de distribució hidràulica	1	1	7,97	28,71	172	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 50-240 N-A-F-A-BQQE-IDC
b03	xarxa interior SC4	1	1	0,80	2,87	6	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-40 N
b04	xarxa interior SC5	1	1	1,59	5,74	23	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-60 N

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Esquema hidràulic

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulació i pont manomètric
- dipòsit expansió
- filtre colador
- N valvula retenció
- valvula de pas
- valvula 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- (P) manòmetre
- (T) termòmetre
- T sonda de temperatura
- desguàs

NT: Vàlvula Normalment Tancada
NO: Vàlvula Normalment Oberta
Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Vestuari Frontó (SC4)

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

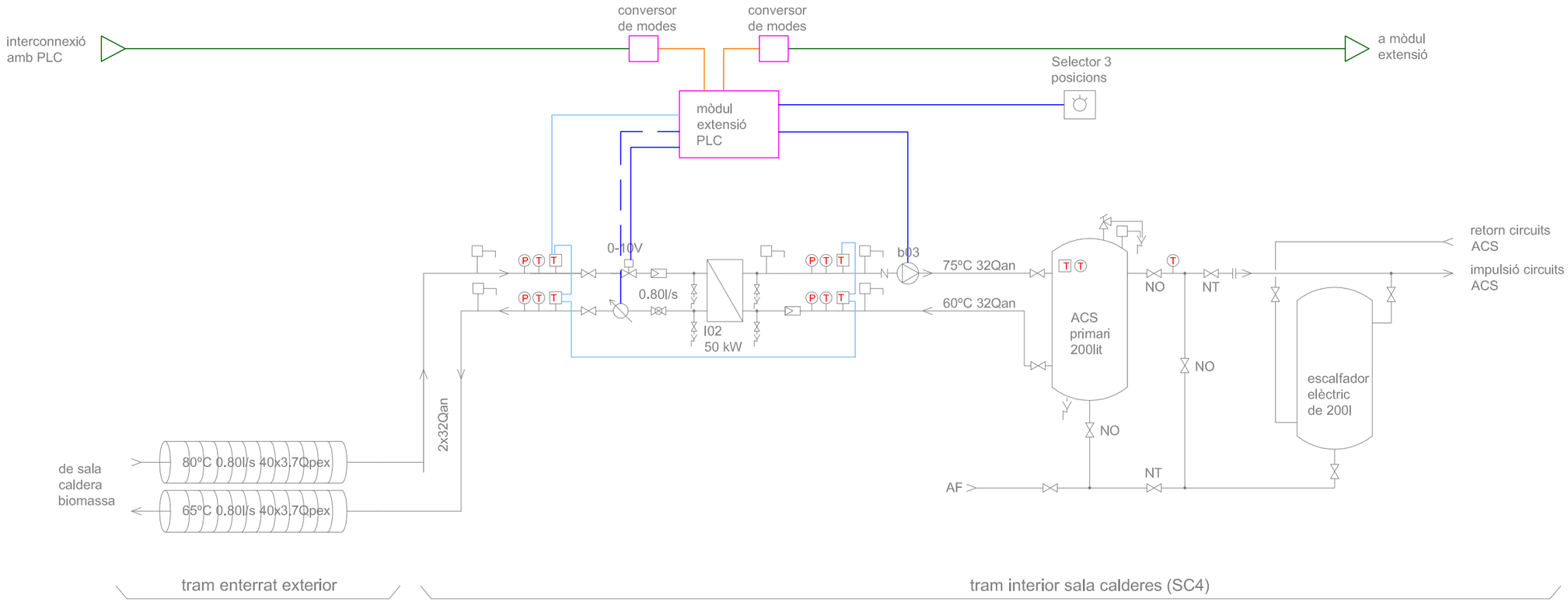
Rifà enginyers Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

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

plànol nº
es06



Vestuaris Frontó (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 executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Vestuaris Frontó (SC4). Control

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

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

plànol nº
es06.1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Denominacio de tuberies

65Q

DN — fluïd

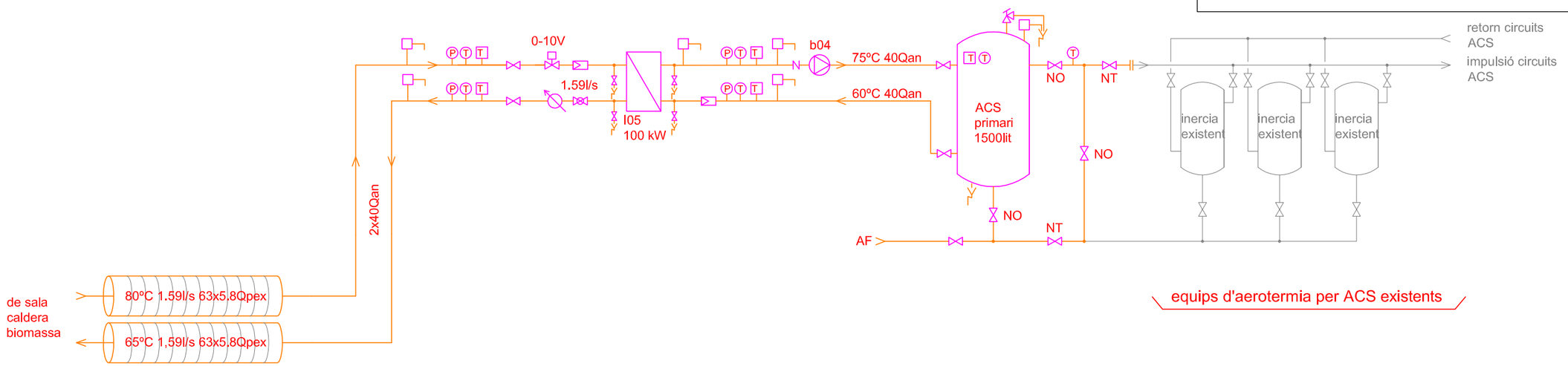
Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietile reticulat amb protecció mecànica

Fluids		Material	PN	Aillaments
Q	calefacció	pex/an	16	espuma elast.
AF	aigua potable freda	pex	16	espuma elast.

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



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
I01	SC1	Camp de futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	80
I02	SC2	Centre aquàtic municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	500
I03	SC3	Pavelló municipal ACS	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I03a	SC3	Pavelló municipal calefacció	aire-aigua	80	65	30	60	75	30	100
I04	SC4	Vestuaris Frontó	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Piscina estiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100

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	19	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 1 80-60 F 230V
b02	xarxa de distribució hidràulica	1	1	7,97	28,71	172	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 50-240 N-A-F-A-BQQE-IDC
b03	xarxa interior SC4	1	1	0,80	2,87	6	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-40 N
b04	xarxa interior SC5	1	1	1,59	5,74	23	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-60 N

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Esquema hidràulic

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulació i pont manomètric
- dipòsit expansió
- filtre colador
- N valvula retenció
- valvula de pas
- valvula 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- P manòmetre
- T termòmetre
- T sonda de temperatura
- desguàs

NT: Vàlvula Normalment Tancada
NO: Vàlvula Normalment Oberta
Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Piscina d'estiu (SC5)

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

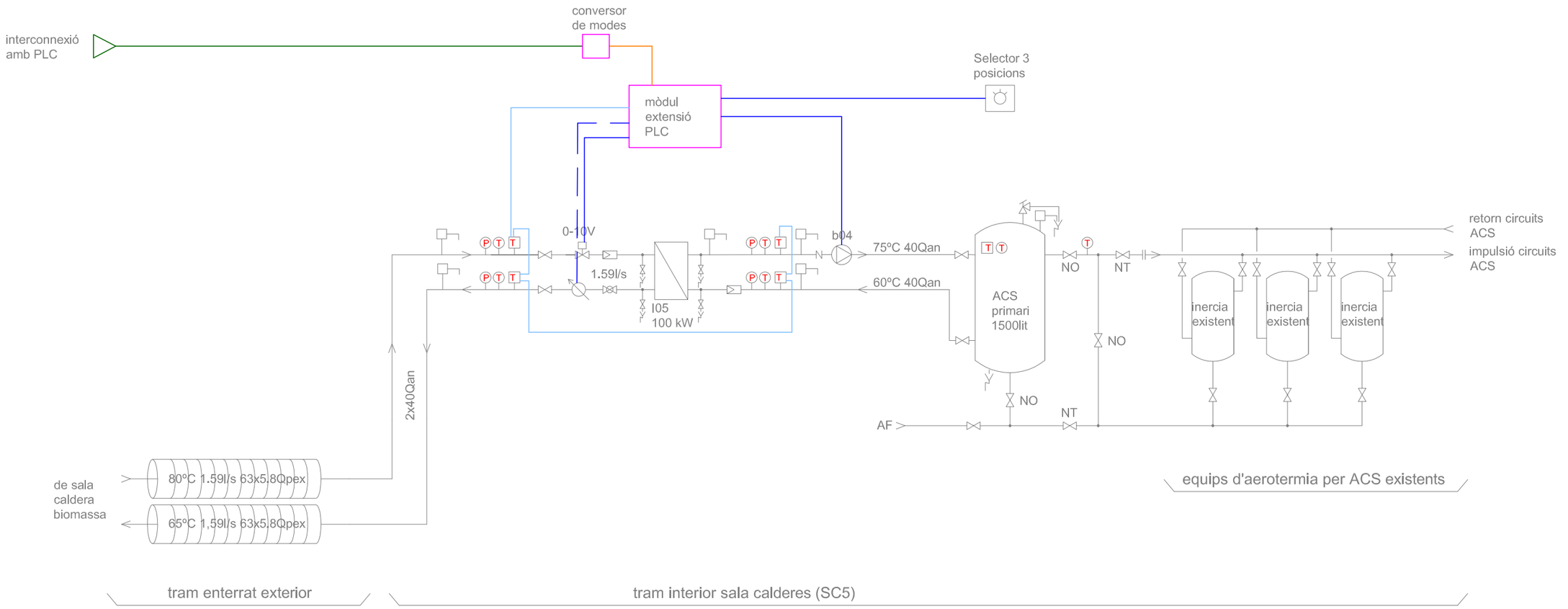
Rifà enginyers Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

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

plànol nº
es07



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 executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

plànol
Esquema hidràulic. Piscines estiu (SC5). Control

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

situació
Passeig de l'Estació, 24. 08630 Abrera. Barcelona

Rifà enginyers
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
setembre de 2022

arxiu
bmabch.dwg

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

plànol nº
es07.1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

14. CONDICIONS GENERALS

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

Condicions generals

2022/09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 en els equipaments 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15. PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

Plec de condicions tècniques particulars

2022/09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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, 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 dedica tpel 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 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 connectat a la xarxa d'aigua.

4. Sistema d'alimentaió amb rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 5m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un parell de transferència de 5.000Nm. Motor reductor diferenciat per a l'agitador i el canal d'alimentació de la caldera, amb un motor dedicat per a cadascun d'ells.

5. Sistema extractor de fums de diàmetre 350mm amb variador de freqüència

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7. 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.

8. 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.

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.

12. 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.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

• 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:

• Rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat telescòpic o ballesta i de 5 m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges.

• Vis sens fí 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.

Model: **Heizomat RHK-AK 500**, o equivalent en característiques

15.3. Bombes acceleradores

15.3.1. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 1** o equivalent en característiques

15.3.2. 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 TPE3** o equivalent en característiques

15.4. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.5. Xemeneia

15.5.1. 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 medi ambient
- 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 D350** o equivalent en característiques (segons especificació caldera)

15.6. 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.

15.6.1. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.6.2. 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

15.7. 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.

15.8. Circuïts hidràulics

15.8.1. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

15.8.2. Xarxa de tuberia d'acer negre

15.8.2.1. 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

15.8.2.2. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

15.8.2.3. 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.

15.8.2.4. 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.

15.8.2.5. 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.

15.8.2.6. Enllaços

Els elements de DN-50 i inferiors es connectaran a enllaços roscats. Rosca cònica DIN.

15.8.3. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

15.8.4. 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

15.8.5. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Escalfament. Portar la planxa d'escalfament a 210 ± 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

15.8.6. 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

15.8.7. Desguassos aeris policlorur de vinil (PVC)

A utilitzar en trams aeris diferents als indicats per a PPA.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'identificarà clarament les dues xarxes de desguàs (fecal i pluvial) perquè quedin diferenciades visualment.

15.8.7.1. 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

15.8.7.2. 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

15.8.7.3. 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

15.8.8. 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

15.8.8.1. 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

15.8.9. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.8.9.1. 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

15.8.9.2. 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

15.8.9.3. 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

15.8.10. 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

15.8.10.1. Col·locació de tuberia enterrada

Sobre llit i recobriment de sorra per tots els costats. Recobriment mínim: 15cm.

Model: **Sanitub,** o equivalent en característiques

15.8.11. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.8.12. Normes de muntatge per a tots els tipus de tuberia

15.8.12.1. 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.

15.8.12.2. 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.

15.8.12.3. 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.

15.8.12.4. 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.

15.8.12.5. 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.

15.8.12.6. 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.

15.8.12.7. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.8.12.8. 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.

15.8.12.9. 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.

15.8.13. Valvuleria

15.8.13.1. 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.

15.8.13.2. 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.

15.8.13.3. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.8.13.4. Vàlvules de retenció

Seran de disc i molla; no s'admet la clapeta oscil·lant.

Construcció: Acer/inoxidable.

Model: **GESTRA** o equivalent en característiques

15.8.13.5. 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.

15.8.13.6. Vàlvules de seguretat

Tipus ressort: carrera llarga.

Construcció: acer/inoxidable

Tarat de precisió precintat en fàbrica.

Descàrrega conduïda al desguàs amb embut.

15.8.13.7. 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.

15.8.13.8. 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.

15.8.13.9. 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.

15.9. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.9.1. 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.

15.9.2. 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

15.9.3. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.9.4. 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

15.9.5. 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

15.9.6. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

15.9.7. 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.

15.10. Instal·lacions elèctriques

15.10.1. Quadres elèctrics

15.10.1.1. 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

15.10.1.2. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

15.10.1.3. 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.

15.10.1.4. 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.

15.10.1.5. Equipament

Els quadres estaran equipats amb els elements indicats als esquemes unifilars

15.10.1.6. Procedència

Model: **Hager,** o equivalent en característiques

15.10.2. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Model: **Golf / Vega D,** o equivalent en característiques

15.10.3. 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.

15.10.3.1. 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.

15.10.3.2. 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.

15.10.3.3. 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.

15.10.4. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La connexió de conductors es realitzarà amb regletes de borns o terminals a pressió, també a l'interior de caixes de connexió.

15.10.4.1. 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.

15.10.4.2. 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.

15.10.5. 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

15.10.6. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.11. Il·luminació

15.11.1. 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.

15.11.1.1. 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

15.11.1.2. 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

15.11.2. 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.

15.11.3. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

16. PRESSUPOST

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

Pressupost

2022/09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

16.1. Pressupost

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 2 Producció tèrmica amb biomassa

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

2.1 **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 d'alimentació amb rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, amb un primer tram de tub laminat estructural rectangular, i un segon tram de passamà d'acer d'alta resistència mecànica, rígid, amb terminació ungulada, telescòpic i de 5m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un parell de transferència de 5.000Nm. Motor reductor diferenciat per a l'agitador i el canal d'alimentació de la caldera, amb un motor dedicat per a cadascun d'ells.
5. Sistema extractor de fums de diàmetre 350mm amb variador de freqüència i filtre electrostàtic. Aquest filtre carrega elèctricament les particules que circulen per la sortida de fums per tal de que aquestes precipitin i quedin atretes per l'electrode col·lector. Amb ventiladors d'aire primar i ventiladors per a aire secundari de postcombustió diferents dels primers, cadascun amb regulació específica diferenciada.
6.Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.
7. 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.
8. 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.
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.
12. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		•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: •Rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat telescòpic o ballesta i de 5 m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges. •Vis sens fí 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 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 .....:	**1,000**	**85.623,00**	**85.623,00**
2.2	**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**	**666,13**	**666,13**
2.3	**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**	**953,07**	**953,07**
2.4	**U**	**Mitjans d'elevació i transport per al muntatge del conjunt de producció tèrmica**			
		Total u .....:	**1,000**	**786,22**	**786,22**
2.6	**U**	**Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable D350mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 5m 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**	**2.395,87**	**2.395,87**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 2 Producció tèrmica amb biomassa

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.7	**U**	**Estructura d'acer laminat en calent S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per estructura auxiliar de reforç de la xemeneia, amb anclatge a paret de bloc de formigó de la sala de calderes. Inclou materials auxiliars, elements de fixació i capa d'imprimació antioxidant.**			
		Total u .....:	**1,000**	**563,82**	**563,82**
2.10	**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-dip.inèrcia		20,000			20,000	
					20,000	20,000

		Total m .....:	**20,000**	**82,64**	**1.652,80**
2.13	**M**	**Aïllament 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, 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**	**19,98**	**399,60**
2.16	**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**			
		Total u .....:	**4,000**	**163,62**	**654,48**
2.17	**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, cos de fosa i servomotor de senyal de tres punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada**			
		Total u .....:	**1,000**	**779,39**	**779,39**
2.22	**U**	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**1,000**	**227,25**	**227,25**
2.23	**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 .....:	**1,000**	**4.527,53**	**4.527,53**
2.24	**U**	**Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**2,000**	**18,96**	**37,92**
2.25	**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**	**20,62**	**82,48**
2.26	**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**	**17,46**	**34,92**
2.27	**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: 19** **Marca i model: MAGNA 1 80-60 F 220 1X230V PN6/10, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.846,37**	**2.846,37**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 2 Producció tèrmica amb biomassa

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.30	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**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.340,04**	**1.340,04**
2.32	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**	**123,47**	**123,47**
2.33	U	**Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 125 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**	**1.916,91**	**1.916,91**
2.35	U	**Vas d'expansió, capacitat 800 l, de 2.155 mm d'altura i 750 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.** **Inclou: Replanteig del vas d'expansió. Col·locació del vas d'expansió. Connexió del vas d'expansió a la xarxa de distribució.** **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**	**1.018,68**	**1.018,68**
		Total pressupost parcial nº 2 Producció tèrmica amb biomassa :			**106.629,95**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

3.5 **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
inercia-col·lector	2	15,000			30,000	
B-SC2	2	60,000			120,000	
					150,000	150,000

Total m .....: 150,000 82,64 12.396,00

3.8 **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
D-SC5	2	20,000			40,000	
					40,000	40,000

Total m .....: 40,000 44,13 1.765,20

3.14 **M** **Aïllament 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 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**

Total m .....: 150,000 21,54 3.231,00

3.20 **M** **Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**

Total m .....: 40,000 12,64 505,60

3.25 **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**

Total u .....: 5,000 163,62 818,10

3.33 **U** **Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**

Total u .....: 1,000 227,25 227,25

3.53 **U** **Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment**

Total u .....: 1,000 153,42 153,42

3.55 **U** **Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat**

Total u .....: 1,000 18,96 18,96

3.56 **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 .....: 3,000 20,62 61,86

3.57 **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 17,46 34,92

3.62 **U** **Vas d'expansió, capacitat 400 l, de 1.480 mm d'altura i 600 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.**
Inclou: Replanteig del vas d'expansió. Col·locació del vas d'expansió. Connexió del vas d'expansió a la xarxa de distribució.
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 .....: 1,000 677,64 677,64

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.64	**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. Caracteristiques:** **Cabal, l/s: 7,97** **Pressio disponible, kPa: 185** **Marca i model: Grundfos TPE3 50-240, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**6.609,69**	**6.609,69**
3.72	**M**	**Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, 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: Uponor Thermo Single o equivalent**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
SC-A	2	14,000			28,000	
A-B	2	56,000			112,000	
B-SC2	2	6,000			12,000	
Capçals	12	1,000			12,000	
...	0,05	164,000			8,200	
					172,200	172,200

Total m .....:	**172,200**	**72,19**	**12.431,12**

3.73	**M**	**Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, 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: Uponor Thermo Single o equivalent**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
B-C	2	40,000			80,000	
Capçal	2	2,000			4,000	
...	0,05	84,000			4,200	
					88,200	88,200

Total m .....:	**88,200**	**64,73**	**5.709,19**

3.76	**Ml**	**Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, 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: Uponor Thermo Twin o equivalent**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C-SC3		5,000			5,000	
C-D		105,000			105,000	
D-SC5		96,000			96,000	
Capçal		6,000			6,000	
...	0,05	120,000			6,000	
					218,000	218,000

Total ml .....:	**218,000**	**58,58**	**12.770,44**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

3.77 **Ml** **Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, 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 50x4.6mm
Marca i model: Uponor Thermo Twin o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A-SC1		58,000			58,000	
Capçal	2	1,000			2,000	
					60,000	60,000

Total ml .....: 60,000 59,41 3.564,60

3.78 **Ml** **Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 175x2.2mm, 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 40x3.7mm
Marca i model: Uponor Thermo Twin o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
D-SC4		2,000			2,000	
					2,000	2,000

Total ml .....: 2,000 40,48 80,96

3.82 **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 SC5		23,000			23,000	
vertical		3,000			3,000	
		50,000			50,000	
					76,000	76,000

Total m .....: 76,000 35,94 2.731,44

Total pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor : 63.787,39

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.3	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**	**32,29**	**645,80**
4.11	M	**Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**20,000**	**11,28**	**225,60**
4.20	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**	**31,61**	**189,66**
4.27	U	**Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada**			
		Total u .....:	**1,000**	**120,59**	**120,59**
4.31	U	**Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment**			
		Total u .....:	**1,000**	**38,48**	**38,48**
4.36	U	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**2,000**	**28,83**	**57,66**
4.39	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**	**609,96**	**609,96**
4.41	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**			
		Total u .....:	**1,000**	**556,26**	**556,26**
4.48	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, mòdul de comunicació Modbus integrat a sistema de control centralitzat de la instal·lació, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes**			
		Total u .....:	**1,000**	**701,36**	**701,36**
4.49	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**	**18,96**	**75,84**
4.50	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**	**20,62**	**82,48**
4.51	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**	**17,46**	**87,30**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Camp de futbol (SC1)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.52	U	**Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'escuma elastomèrica, inclou punts de buidat per a circuits d'entrada i sortida amb aixeta. De les característiques següents:** **· potència: 80kW** **· salt tèrmic primari: 80-65ºC** **· salt tèrmic secundari: 60-70ºC** **· sobredimensionat: 22,08%** **Marca i model: JNegre S8A-IT10-36-TLA 36 plaques, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.839,51**	**1.839,51**
4.57	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**	**123,47**	**123,47**
4.59	U	**Treballs d'adequació de la connexió dels nous circuits de distribució hidràulica fins a la sala de calderes actuals, 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**	**541,90**	**541,90**
4.60	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**	**450,00**	**450,00**
Total pressupost parcial nº 4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Camp de fu…					**6.345,87**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.7	**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			
		interior SC2 — 20,000 — 20,000			
		20,000			20,000
		Total m .....:	**20,000**	**82,64**	**1.652,80**
5.15	**M**	**Aïllament 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, 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**	**19,98**	**399,60**
5.16	**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**			
		Total u .....:	**8,000**	**163,62**	**1.308,96**
5.31	**U**	**Vàlvula d'equilibrat embridada de 100 mm de diàmetre nominal i Kvs=190, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada**			
		Total u .....:	**1,000**	**752,62**	**752,62**
5.32	**U**	**Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 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**	**181,62**	**181,62**
5.38	**U**	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**1,000**	**227,25**	**227,25**
5.44	**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**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.389,90**	**1.389,90**
5.52	**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**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.340,04**	**1.340,04**
5.53	**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**	**18,96**	**75,84**
5.54	**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**	**20,62**	**82,48**
5.55	**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**	**17,46**	**87,30**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 5 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Centre Aquatic Municipal (SC2)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.57	U	**Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'escuma elastomèrica, inclou punts de buidat per a circuits d'entrada i sortida amb aixeta. De les característiques següents:** **· potència: 500kW** **· salt tèrmic primari: 80-65ºC** **· salt tèrmic secundari: 60-70ºC** **· sobredimensionat: 21,22%** **Marca i model: JNegre S19A-IG10-82-TMTL82 82 plaques, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**4.955,91**	**4.955,91**
5.61	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 .....:	**10,000**	**35,94**	**359,40**
5.62	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**	**123,47**	**123,47**
5.63	U	**Treballs d'adequació de circuits existents fins a la 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.**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.829,46**	**1.829,46**
5.64	U	**Treballs d'adequació de la connexió dels nous circuits de distribució hidràulica fins a la sala de calderes actuals, 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**	**966,46**	**966,46**
5.66	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**	**450,00**	**450,00**
Total pressupost parcial nº 5 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Centre Aq…					**16.183,11**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.2	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 .....:	**14,000**	**26,40**	**369,60**
6.3	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**	**32,29**	**645,80**
6.4	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 .....:	**10,000**	**44,13**	**441,30**
6.10	M	**Aïllament 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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**14,000**	**11,18**	**156,52**
6.11	M	**Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**20,000**	**11,28**	**225,60**
6.12	M	**Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**10,000**	**12,64**	**126,40**
6.19	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 .....:	**2,000**	**45,71**	**91,42**
6.20	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 .....:	**2,000**	**31,61**	**63,22**
6.21	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 .....:	**2,000**	**26,47**	**52,94**
6.26	U	**Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada**			
		Total u .....:	**1,000**	**99,25**	**99,25**
6.28	U	**Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada**			
		Total u .....:	**1,000**	**175,47**	**175,47**
6.31	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**	**32,19**	**32,19**
6.33	U	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**1,000**	**33,05**	**33,05**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.34	U	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**1,000**	**48,34**	**48,34**
6.39	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**	**609,96**	**609,96**
6.41	U	**Vàlvula de regulació de seient de 2 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 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada**			
		Total u .....:	**1,000**	**645,33**	**645,33**
6.49	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, mòdul de comunicació Modbus integrat a sistema de control centralitzat de la instal·lació, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes**			
		Total u .....:	**1,000**	**701,36**	**701,36**
6.50	U	**Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat**			
		Total u .....:	**6,000**	**18,96**	**113,76**
6.51	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**	**20,62**	**123,72**
6.52	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 .....:	**4,000**	**17,46**	**69,84**
6.53	U	**Intercanviador de calor amb bateria d'aigua-aire per a generador d'aire calent de 100 kW. Inclou part proporcional d'accessoris de muntatge, connexió, suportació i conducte. De les característiques següents:** **· potència: 100kW** **· salt tèrmic primari: 80-65ºC** **· cabal d'aire: 6500 m3/h**			
		Total u .....:	**1,000**	**4.993,55**	**4.993,55**
6.54	U	**Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'escuma elastomèrica, inclou punts de buidat per a circuits d'entrada i sortida amb aixeta. De les característiques següents:** **· potència: 50kW** **· salt tèrmic primari: 80-65ºC** **· salt tèrmic secundari: 60-70ºC** **· sobredimensionat: 23,99%** **Marca i model: JNegre S8A-IT10-26-TLA 26 plaques, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.813,71**	**1.813,71**
6.58	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**	**123,47**	**123,47**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Pavelló Esportiu Municipal (SC3)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.59	**U**	**Treballs d'adequació de la connexió dels nous circuits de distribució hidràulica fins a la sala de calderes actuals, 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**	**966,46**	**966,46**
6.61	**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**	**450,00**	**450,00**
Total pressupost parcial nº 6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Pavelló Es…					**13.172,26**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.2	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 .....:	**40,000**	**26,40**	**1.056,00**
7.10	M	**Aïllament 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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**40,000**	**11,18**	**447,20**
7.21	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 .....:	**9,000**	**26,47**	**238,23**
7.26	U	**Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada**			
		Total u .....:	**1,000**	**99,25**	**99,25**
7.31	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**	**32,19**	**32,19**
7.36	U	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**2,000**	**28,83**	**57,66**
7.41	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**			
		Total u .....:	**1,000**	**556,26**	**556,26**
7.44	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**	**544,25**	**544,25**
7.49	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**	**18,96**	**75,84**
7.50	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**	**20,62**	**82,48**
7.51	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**	**17,46**	**87,30**
7.52	U	**Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'escuma elastomèrica, inclou punts de buidat per a circuits d'entrada i sortida amb aixeta. De les característiques següents:** **· potència: 50kW** **· salt tèrmic primari: 80-65ºC** **· salt tèrmic secundari: 60-70ºC** **· sobredimensionat: 23,99%** **Marca i model: JNegre S8A-IT10-26-TLA 26 plaques, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.813,71**	**1.813,71**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Vestuaris Frontó (SC4)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.55	U	**Acumulador per a aigua calenta sanitària de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.315,49**	**1.315,49**
7.56	U	**Conjunt bomba circuladora simple, de rotor humit d'acer inoxidable, 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. Caracteristiques:** **Cabal, l/s: 0,80** **Pressio disponible, kPa: 6** **Marca i model: Grundfos MAGNA1 25-40 N 180 1X230V PN10, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.208,25**	**1.208,25**
7.57	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**	**123,47**	**123,47**
7.59	U	**Treballs d'adequació de la connexió dels nous circuits de distribució hidràulica fins a la sala de calderes actuals, 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**	**541,90**	**541,90**
7.60	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**	**450,00**	**450,00**
Total pressupost parcial nº 7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Vestuaris F…					**8.729,48**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.3	**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			
		interior SC5: 2 · 10,000 · 20,000			
		façana: 2 · 23,000 · 46,000			
		66,000	66,000		
		Total m .....:	**66,000**	**32,29**	**2.131,14**
8.11	**M**	**Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**66,000**	**11,28**	**744,48**
8.20	**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 .....:	**9,000**	**31,61**	**284,49**
8.27	**U**	**Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada**			
		Total u .....:	**1,000**	**120,59**	**120,59**
8.32	**U**	**Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**			
		Total u .....:	**2,000**	**33,05**	**66,10**
8.40	**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**			
		Total u .....:	**1,000**	**556,26**	**556,26**
8.47	**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, mòdul de comunicació Modbus integrat a sistema de control centralitzat de la instal·lació, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes**			
		Total u .....:	**1,000**	**701,36**	**701,36**
8.48	**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**	**18,96**	**75,84**
8.49	**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**	**20,62**	**82,48**
8.50	**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**	**17,46**	**87,30**
8.51	**U**	**Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'escuma elastomèrica, inclou punts de buidat per a circuits d'entrada i sortida amb aixeta. De les característiques següents:** **· potència: 100kW** **· salt tèrmic primari: 80-65ºC** **· salt tèrmic secundari: 60-70ºC** **· sobredimensionat: 22,08%** **Marca i model: JNegre S8A-IT10-44-TLA 44 plaques, o equivalent**			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Piscina d'estiu Municipal (SC5)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total u .....:	**1,000**	**1.990,71**	**1.990,71**
8.54	**U**	**Acumulador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable amb boca d'home i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat**			
		Total u .....:	**1,000**	**4.786,19**	**4.786,19**
8.56	**U**	**Conjunt bomba circuladora simple d'acer inoxidable, 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. Caracteristiques:** **Cabal, l/s: 1,59** **Pressio disponible, kPa: 23** **Marca i model: Grundfos MAGNA1 25-60 N, o equivalent**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.401,63**	**1.401,63**
8.57	**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**	**123,47**	**123,47**
8.58	**U**	**Treballs d'adequació de circuits de fontaneria a nova producció d'ACS, segons esquema. inclou tub de polietilè reticulat multicapa, valvuleria, accessoris i mà d'obra.**			
		Total u .....:	**1,000**	**402,00**	**402,00**
8.59	**U**	**Treballs d'adequació de la connexió dels nous circuits de distribució hidràulica fins a la sala de calderes actuals, 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**	**966,46**	**966,46**
8.61	**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**	**450,00**	**450,00**
Total pressupost parcial nº 8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Piscina d'e…					**14.970,50**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 9 Electricitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.5	**U**	**Reforma del QGBT del Pavelló Municipal, per 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**	**590,27**	**590,27**
9.6	**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**	**1.685,70**	**1.685,70**
9.9	**U**	**Reforma del subquadre de la sala de calderes existents per a la protecció del sistema de control** **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 .....:	**3,000**	**162,32**	**486,96**
9.10	**U**	**Reforma del subquadre de la sala de calderes existent per incorporació de proteccions nova bomba i control.** **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 .....:	**2,000**	**322,75**	**645,50**
9.11	**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 5x25 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, + cable de comandament, col·locat en tub**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		120,000			120,000	
					120,000	120,000

Total m .....:	**120,000**	**31,08**	**3.729,60**

9.14	**M**	**Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub**	

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Quadre caldera		15,000			15,000	
					15,000	15,000

Total m .....:	**15,000**	**6,11**	**91,65**

9.15	**M**	**Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub**	

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
b02		10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....:	**10,000**	**3,54**	**35,40**

9.17	**M**	**Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub**	

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
b01		10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....:	**10,000**	**2,56**	**25,60**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 9 Electricitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

9.18 M Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
endolls-maniobra sala calderes		20,000			20,000	
					20,000	20,000
Total m .....:				**20,000**	**2,08**	**41,60**

9.19 M Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llum-emergencia		40,000			40,000	
					40,000	40,000
Total m .....:				**40,000**	**1,75**	**70,00**

9.20 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
b01-llum emergencia-endolls i maniobra		60,000			60,000	
					60,000	60,000
Total m .....:				**60,000**	**3,42**	**205,20**

9.21 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
b02		10,000			10,000	
					10,000	10,000
Total m .....:				**10,000**	**3,84**	**38,40**

9.22 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		15,000			15,000	
QGBT		20,000			20,000	
					35,000	35,000
Total m .....:				**35,000**	**4,40**	**154,00**

9.23 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
alimentació QGBT a Subquadre		80,000			80,000	
					80,000	80,000
Total m .....:				**80,000**	**2,47**	**197,60**

9.25 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 14,45 289,00

9.27 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 27,70 27,70

9.28 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 40,39 40,39

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 9 Electricitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.29	M	**Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment**			
		Total m .....:	**10,000**	**8,92**	**89,20**
9.32	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 .....:	**1,000**	**69,58**	**69,58**
9.33	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 .....:	**4,000**	**78,96**	**315,84**
9.35	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 9 Electricitat :			**8.978,32**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

10.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa

10.1.1 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

10.1.2 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 4.168,75 4.168,75

10.1.3 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 .....: 5,000 1.687,69 8.438,45

10.1.4 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
rases x2		290,000			290,000	
xarxa Pavelló-SC		115,000			115,000	
interior pavello		65,000			65,000	
...	0,05	470,000			23,500	
					493,500	493,500

Total m .....: 493,500 4,48 2.210,88

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 10 Sistema de control automàtic de les instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
10.1.5	**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 .....:	**10,000**	**81,95**	**819,50**
10.1.6	**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 .....:	**10,000**	**90,89**	**908,90**
10.1.7	**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 .....:	**10,000**	**13,73**	**137,30**
10.1.8	**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
trams conversor de mode	6	15,000			90,000	
					90,000	90,000
		Total m .....:		**90,000**	**1,94**	**174,60**

10.1.9	**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
Total rases	2	290,000			580,000	
de pavello a SC per rasa		115,000			115,000	
					695,000	695,000
		Total m .....:		**695,000**	**2,47**	**1.716,65**

10.1.10	**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		20,000			20,000	
subestacions	5	10,000			50,000	
tram aeri a SC2		50,000			50,000	
tram aeri a SC5		70,000			70,000	
					190,000	190,000
		Total m .....:		**190,000**	**4,40**	**836,00**

10.1.12	**U**	**Partida alçada de connexió a la xarxa de dades preexistent al Pavelló Municipal, 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**
10.1.13	**U**	**Reforma del quadre de maniobra del sistema de generació tèrmica actual per a comandament del microinterruptor ON/OFF per a back-up 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 .....:	**4,000**	**231,50**	**926,00**
10.1.14	**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 .....:	**3,000**	**158,00**	**474,00**
		Total subcapítol 10.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa:			***21.253,39***

10.2.- Treballs auxiliars per a elements de control

10.2.1	**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**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 10 Sistema de control automàtic de les instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total u .....:	**6,000**	**93,71**	**562,26**
		Total subcapítol 10.2.- Treballs auxiliars per a elements de control:			***562,26***
		Total pressupost parcial nº 10 Sistema de control automàtic de les instal·lacions :			**21.815,65**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 11 Protecció contra incendis

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
11.5	U	**Polsador d'alarma tipus "bolet" per aturada de la instal·lació tèrmica en cas d'alarma, accionament manual, rearmable, grau de protecció IP-67, muntat superficialment a la intempèrie. Inclou cablejat de comandament d'aturada programada fins a control de caldera, canalització i elements auxiliars.**			
		Total u .....:	**1,000**	**105,75**	**105,75**
11.6	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**
11.7	U	**Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret**			
		Total u .....:	**1,000**	**50,96**	**50,96**
11.8	U	**Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret**			
		Total u .....:	**1,000**	**84,57**	**84,57**
11.9	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 .....:	**1,000**	**8,62**	**8,62**
11.10	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**	**8,20**	**8,20**
		Total pressupost parcial nº 11 Protecció contra incendis :			**407,23**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 12 Documentació final d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
12.1	U	**Documentació Asbuilt, tramitació i legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, projecte tècnic, 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 12 Documentació final d'obra :			**850,00**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 13 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
13.5	U	**Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions**			
		Total u .....:	1,000	1.500,00	1.500,00
13.6	U	**Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra i instal·lacions.**			
		Total u .....:	1,000	2.500,00	2.500,00
13.8	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	2.200,00	2.200,00
		Total pressupost parcial nº 13 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra :			6.200,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 14 Obra civil sala de calderes i sitja

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
14.1.- Enderrocs i moviment de terres					
14.1.1	**M**	**Tall de mur d bloc de formigó de 20 cm de gruix màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir**			
		Total m .....:	**6,000**	**7,26**	**43,56**
14.1.2	**U**	**Desmuntatge de cobertell situat a la zona d'emplaçament de la sala de calderes i sitja de superficie 10 x 3,2m (llarg x ample) i una alçada de 2m. Inclou enderroc d'estructura de pilars de secció circular de 2m d'alçada, paret lateral d'obra i coberta amb panell sandvitx, mitjançant mitjans manuals i càrrega sobre camió. Inclou el desplaçament i acopi a espai indicat per l'Ajuntement dels elements emmagatzemats a l'interior d'aquest cobertell.**			
		Total u .....:	**1,000**	**480,00**	**480,00**
14.1.3	**M2**	**Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
mur delimitació parcel·la		13,650		2,940	40,131	
		5,400		2,940	15,876	
					56,007	56,007

Total m2 .....:	**56,007**	**19,80**	**1.108,94**

14.1.4	**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
	38,9				38,900	
					38,900	38,900

Total m .....:	**38,900**	**9,08**	**353,21**

14.1.5	**M2**	**Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor**			
		Total m2 .....:	**77,560**	**13,29**	**1.030,77**
14.1.7	**M3**	**Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
excavació terres	77,56			0,200	15,512	
					15,512	15,512

Total m3 .....:	**15,512**	**3,67**	**56,93**
Total subcapítol 14.1.- Enderrocs i moviment de terres:			***3.073,41***

14.2.- Gestió de residus

14.2.1	**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 2 i fins a 5 km**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
excavació fonaments	1,3	19,390			25,207	
escreix	0,1	25,207			2,521	
					27,728	27,728

Total m3 .....:	**27,728**	**3,80**	**105,37**
14.2.2 **M3** **Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**			
Total m3 .....:	**27,728**	**1,79**	**49,63**
14.2.3 **M3** **Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tall paviment	1,3	38,900	0,100	0,100	0,506	
rebaix fonamentació	1,3	11,630			15,119	
cobertell	1,3	10,000	3,200	0,100	4,160	
	1,3	3,200	2,000	0,100	0,832	
mur de bloc	1,3	56,007		0,200	14,562	
					35,179	35,179

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m3 .....:	**35,179**	**21,02**	**739,46**
14.2.4	**M3**	**Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
		Total m3 .....:	**35,179**	**25,85**	**909,38**
		Total subcapítol 14.2.- Gestió de residus:			***1.803,84***

14.3.- Estructura

14.3.1 M2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llosa	77,56				77,560	
					77,560	77,560
		Total m2 .....:		**77,560**	**13,44**	**1.042,41**

14.3.2 M2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

		Total m2 .....:		**77,560**	**4,55**	**352,90**

14.3.3 M2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
previsió encofrat	2	13,850		0,350	9,695	
	2	5,600		0,350	3,920	
					13,615	13,615
		Total m2 .....:		**13,615**	**35,27**	**480,20**

14.3.4 Kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
armat de lloses per quantia	77,56	16,230			1.258,799	
	0,1	1.304,559			130,456	
					1.389,255	1.389,255
		Total kg .....:		**1.389,255**	**2,13**	**2.959,11**

14.3.5 M3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
llosa	77,56			0,250	19,390	
...	0,1	19,390			1,939	
					21,329	21,329
		Total m3 .....:		**21,329**	**108,06**	**2.304,81**

14.3.6 M2 Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
remolinat superfícial total de llosa	1	13,850	5,600		77,560	
					77,560	77,560
		Total m2 .....:		**77,560**	**3,87**	**300,16**

14.3.7 M2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, 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, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció			Amidament	Preu	Import
parets de bloc SC			1	5,400	3,000	16,200	
			1	8,250	3,000	24,750	
			1	8,250	3,200	26,400	
parets de bloc SITJA			2	5,400	3,400	36,720	
			1	5,400	3,600	19,440	
			1	5,000	3,400	17,000	
recrescut perimetral de bloc a coberta				22,000	0,500	11,000	
				22,000	0,500	11,000	
escreix			0,05	162,510		8,126	
						170,636	170,636
		Total m2 .....:			**170,636**	**46,42**	**7.920,92**

14.3.8 Kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
reixes	16	1,000		0,395	6,320	
porta sitja	4	1,400		0,395	2,212	
porta SC	4	2,500		0,395	3,950	
					12,482	12,482
Total kg .....:				**12,482**	**1,98**	**24,71**

14.3.9 M3 Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
reforç paret compartida	6	0,200	0,200	3,000	0,720	
cantonades i brancals	4	0,200	0,200	4,000	0,640	
reblert muret coberta		44,000	0,200	0,580	5,104	
					6,464	6,464
Total m3 .....:				**6,464**	**132,67**	**857,58**

14.3.10 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

14.3.11 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

14.3.12 Kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
biguetes dintells heb 100	1	2,500		20,400	51,000	
	1	1,400		20,400	28,560	
biga principal coberta HEB200	1	5,600		61,300	343,280	
					422,840	422,840
Total kg .....:				**422,840**	**2,32**	**980,99**

Total subcapítol 14.3.- Estructura: ***17.537,89***

14.4.- Cobertes

14.4.1 Kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
coretges ZF 225,2.5 SITJA	5	5,000		7,960	199,000	
corretges ZF 200 2.5 SC	5	4,000		7,470	149,400	
	5	4,050		7,470	151,268	
escreix	0,01	519,300			5,193	
					504,861	504,861

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total kg .....:	**504,861**	**3,41**	**1.721,58**

14.4.2 M2 Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de >= 4%

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
superfície de coberta	77,56				77,560	
escreix	0,05			77,560	3,878	
					81,438	81,438
			Total m2 .....:	**81,438**	**40,61**	**3.307,20**

14.4.3 M Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
minvell coberta	1	49,400			49,400	
					49,400	49,400
			Total m .....:	**49,400**	**25,63**	**1.266,12**
					Total subcapítol 14.4.- Cobertes:	***6.294,90***

14.5.- Tancaments i divisòries

14.5.1 U Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

		Total u .....:	**4,000**	**33,87**	**135,48**
				Total subcapítol 14.5.- Tancaments i divisòries:	***135,48***

14.6.- Revestiments i acabats

14.6.1 M2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
parets de bloc SC	1	5,400		3,000	16,200	
	1	8,250		3,000	24,750	
parets de bloc SITJA	2	5,400		3,600	38,880	
	1	5,400		0,500	2,700	
escreix	0,05	146,000			7,300	
					89,830	89,830
			Total m2 .....:	**89,830**	**26,30**	**2.362,53**

14.6.2 M2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
parets de bloc SC	1	5,400		3,000	16,200	
	1	8,250		3,000	24,750	
	1	8,250		3,200	26,400	
parets de bloc SITJA	2	5,400		3,600	38,880	
	1	5,400		3,800	20,520	
	1	5,400		0,500	2,700	
escreix metres mu existent afectat	2	1,000		3,000	6,000	
...	0,05	135,450			6,773	
					142,223	142,223
			Total m2 .....:	**142,223**	**9,45**	**1.344,01**

14.6.5 M Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció en "U", de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
coronament sitja	4	5,400			21,600	
	1	5,400			5,400	
	2	8,250			16,500	
					43,500	43,500
			Total m .....:	**43,500**	**29,60**	**1.287,60**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 14 Obra civil sala de calderes i sitja

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total subcapítol 14.6.- Revestiments i acabats:			***4.994,14***
		14.7.- Tancaments i divisòries practicables			
14.7.1	**U**	**Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada**			
		Total u .....:	**1,000**	**305,04**	**305,04**
14.7.3	**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**
14.7.4	**U**	**Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x205cm, amb bastidor de tub de 40x40x1.5mm, revestiment planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb reixetes de ventilació de 85x30 cm, pany de cop i mecanisme antipànic per a porta d'evacuació, acabat esmaltat, col·locada**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
porta accés sala	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....:	**1,000**	**795,93**	**795,93**
Total subcapítol 14.7.- Tancaments i divisòries practicables:			***1.213,09***
14.9.- Instal·lacions de sanejament			

14.9.2	**M**	**Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 90 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant**				
		Total m .....:	**13,650**	**24,38**		**332,79**
14.9.4	**M**	**Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		3,500			3,500	
		3,200			3,200	
					6,700	6,700

Total m .....:	**6,700**	**20,76**	**139,09**
Total subcapítol 14.9.- Instal·lacions de sanejament:			***471,88***
Total pressupost parcial nº 14 Obra civil sala de calderes i sitja :			**35.524,63**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 15 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

15.1.- Tram SC-A

15.1.2 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

Total m .....: 16,000 9,08 145,28

15.1.3 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

Total m .....: 12,000 9,80 117,60

15.1.4 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		6,000	0,600	0,150	0,540	
tram formigó		8,000	0,600	0,150	0,720	
					1,260	1,260

Total m3 .....: 1,260 29,24 36,84

15.1.5 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		6,000	0,600	0,650	2,340	
tram formigó		8,000	0,600	0,650	3,120	
					5,460	5,460

Total m3 .....: 5,460 9,27 50,61

15.1.6 M3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
arqueta A	1	1,000	1,000	1,000	1,000	
					1,000	1,000

Total m3 .....: 1,000 14,35 14,35

15.1.7 M3 Subministrament d'arena garbellada d'aportació

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		14,000	0,600	0,100	0,840	
					0,840	0,840

Total m3 .....: 0,840 5,50 4,62

15.1.8 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		6,000	0,600	0,550	1,980	
tram formigó		8,000	0,600	0,550	2,640	
					4,620	4,620

Total m3 .....: 4,620 20,88 96,47

15.1.10 M3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Total rases + esponjament	1,3	2,840			3,692	
					3,692	3,692

Total m3 .....: 3,692 5,75 21,23

15.1.11 M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,1	27,000	0,100	0,100	0,297	
	1,3	1,260			1,638	
					1,935	1,935

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m3 .....:	**1,935**	**6,83**	**13,22**
15.1.12	**M3**	**Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
		Total m3 .....:	**3,692**	**4,50**	**16,61**
15.1.13	**M3**	**Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
		Total m3 .....:	**1,935**	**20,00**	**38,70**
15.1.14	**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	14,000			28,000	
					28,000	28,000
		Total m .....:	**28,000**	**0,77**		**21,56**

15.1.16 **T** **Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 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	6,000	0,600	0,150	0,594	
...	0,5	0,594			0,297	
					0,891	0,891
		Total t .....:	**0,891**	**75,32**		**67,11**

15.1.17 **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**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		8,000	0,600		4,800	
					4,800	4,800
		Total m2 .....:	**4,800**	**22,89**		**109,87**
15.1.18	**M2**	**Ratllat manual de paviments de formigó**				
		Total m2 .....:	**4,800**	**3,11**		**14,93**
15.1.19	**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	1,500	0,500	0,300	0,450	
					0,450	0,450
		Total m3 .....:	**0,450**	**82,94**		**37,32**
15.1.20	**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**	**44,63**		**89,26**
15.1.21	**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**	**26,22**		**52,44**
15.1.29	**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**	**149,96**		**149,96**
15.1.30	**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**				

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total u .....:	**1,000**	**248,27**	**248,27**
15.1.35	**U**	**Realització de passos i segellat posterior d'accés 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.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sortida SC	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....:	**1,000**	**197,49**	**197,49**

15.1.37	**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 .....:	**6,000**	**1,14**	**6,84**
15.1.44	**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**	**575,00**	**575,00**
		Total subcapítol 15.1.- Tram SC-A:			***2.125,58***

15.2.- Tram A-SC1

15.2.4	**M3**	**Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram terres		60,000	0,400	0,800	19,200	
					19,200	19,200

Total m3 .....:	**19,200**	**9,27**	**177,98**

15.2.5	**M3**	**Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat**			
		Total m3 .....:	**1,000**	**14,35**	**14,35**
15.2.6	**M3**	**Subministrament d'arena garbellada d'aportació**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		60,000	0,400	0,100	2,400	
					2,400	2,400

Total m3 .....:	**2,400**	**5,50**	**13,20**

15.2.7	**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 terres		60,000	0,400	0,700	16,800	
					16,800	16,800

Total m3 .....:	**16,800**	**20,88**	**350,78**

15.2.9	**M3**	**Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Total rases + esponjament	1,3	3,320			4,316	
					4,316	4,316

Total m3 .....:	**4,316**	**5,75**	**24,82**

15.2.11	**M3**	**Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
		Total m3 .....:	**4,316**	**4,50**	**19,42**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
15.2.25	**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**	**149,96**	**149,96**
15.2.26	**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**	**248,27**	**248,27**
15.2.29	**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	60,000			60,000	
					60,000	60,000
		Total m .....:		**60,000**	**0,77**	**46,20**

15.2.31	**U**	**Realització de passos i segellat posterior d'accés canalitzacions enterrades per 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**	**180,96**	**180,96**
15.2.35	**M3**	**Escampada de terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, procedent d'aplec de la mateixa obra més un 15% de nou subministrament, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		60,000	1,000	0,100	6,000	
					6,000	6,000
		Total m3 .....:		**6,000**	**13,46**	**80,76**

15.2.39	**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**	**850,00**	**850,00**
15.2.43	**U**	**Sobrecost per baix rendiment de la mà d'obra i necessitat de mitjans auxiliars per a l'execució de treballs d'extensió de rasa fins a sala de calderes del camp de futbol per talús existent amb un desnivell aproximat de 5m. Inclou mitjans auxiliars i elements de seguretat i salut addicionals per a la correcte execució dels treballs.**			
		Total u .....:	**1,000**	**850,00**	**850,00**
				Total subcapítol 15.2.- Tram A-SC1:		***3.006,70***

15.3.- Tram A-B

15.3.2	**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**			
		Total m .....:	**116,000**	**9,08**	**1.053,28**
15.3.3	**M3**	**Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		57,000	0,600	0,150	5,130	
					5,130	5,130
		Total m3 .....:		**5,130**	**29,24**	**150,00**

15.3.4	**M3**	**Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram terres		57,000	0,600	0,650	22,230	
					22,230	22,230
		Total m3 .....:		**22,230**	**9,27**	**206,07**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 15 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
15.3.5	**M3**	**Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat**			
		Total m3 .....:	**1,000**	**14,35**	**14,35**
15.3.6	**M3**	**Subministrament d'arena garbellada d'aportació**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		57,000	0,600	0,100	3,420	
					3,420	3,420

	Total m3 .....:	**3,420**	**5,50**	**18,81**

15.3.7	**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
		57,000	0,600	0,550	18,810	
					18,810	18,810

	Total m3 .....:	**18,810**	**20,88**	**392,75**

15.3.9	**M3**	**Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Total rases + esponjament	1,3	4,480			5,824	
					5,824	5,824

	Total m3 .....:	**5,824**	**5,75**	**33,49**

15.3.10	**M3**	**Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,3	116,000	0,100	0,100	1,508	
	1,3	10,440			13,572	
					15,080	15,080

	Total m3 .....:	**15,080**	**6,83**	**103,00**

15.3.11	**M3**	**Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
		Total m3 .....:	**5,824**	**4,50**	**26,21**
15.3.12	**M3**	**Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
		Total m3 .....:	**15,080**	**20,00**	**301,60**
15.3.15	**M2**	**Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		57,000	1,000		57,000	
					57,000	57,000

	Total m2 .....:	**57,000**	**23,35**	**1.330,95**
15.3.16	**M2**	**Ratllat manual de paviments de formigó**			
		Total m2 .....:	**57,000**	**3,11**	**177,27**
15.3.26	**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**	**149,96**	**149,96**
15.3.27	**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**	**248,27**	**248,27**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

15.3.30 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	58,000			116,000	
					116,000	116,000

Total m .....: 116,000 0,77 89,32

15.3.41 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 .....: 1,000 850,00 850,00

Total subcapítol 15.3.- Tram A-B: 5.145,33

15.4.- Tram B-SC2

15.4.1 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

Total m .....: 12,000 9,08 108,96

15.4.3 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		6,000	0,600	0,150	0,540	
					0,540	0,540

Total m3 .....: 0,540 29,24 15,79

15.4.4 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		6,000	0,600	0,650	2,340	
					2,340	2,340

Total m3 .....: 2,340 9,27 21,69

15.4.6 M3 Subministrament d'arena garbellada d'aportació

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		6,000	0,600	0,100	0,360	
					0,360	0,360

Total m3 .....: 0,360 5,50 1,98

15.4.7 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 formigó		6,000	0,600	0,550	1,980	
					1,980	1,980

Total m3 .....: 1,980 20,88 41,34

15.4.9 M3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Total rases + esponjament	1,3	1,720			2,236	
					2,236	2,236

Total m3 .....: 2,236 5,75 12,86

15.4.10 M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,1	12,000	0,100	0,100	0,132	
	1,3	1,080			1,404	
					1,536	1,536

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 15 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m3 .....:	**1,536**	**6,83**	**10,49**
15.4.11	**M3**	**Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
		Total m3 .....:	**2,236**	**4,50**	**10,06**
15.4.12	**M3**	**Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**			
		Total m3 .....:	**1,536**	**20,00**	**30,72**
15.4.15	**M2**	**Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
formigó		6,000	0,600		3,600	
					3,600	3,600
		Total m2 .....:		**3,600**	**23,35**	**84,06**

15.4.29 **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	6,000			12,000	
					12,000	12,000
		Total m .....:		**12,000**	**0,77**	**9,24**

15.4.31 **U** **Realització de passos i segellat posterior d'accés canalitzacions enterrades per 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**	**180,96**	**180,96**

15.4.38 **M3** **Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1	2,000	2,000	0,150	0,600	
					0,600	0,600
		Total m3 .....:		**0,600**	**25,89**	**15,53**

15.4.42 **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**	**575,00**	**575,00**
				Total subcapítol 15.4.- Tram B-SC2:	***1.118,68***

15.5.- Tram B-C

15.5.2 **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**

		Total m .....:	**12,000**	**9,80**	**117,60**

15.5.3 **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**

		Total m .....:	**68,000**	**9,08**	**617,44**

15.5.4 **M2** **Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		3,000	0,800		2,400	
					2,400	2,400
		Total m2 .....:		**2,400**	**2,29**	**5,50**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 15 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

15.5.5 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		31,000	0,600	0,150	2,790	
tram asfalt		6,000	0,600	0,150	0,540	
					3,330	3,330

Total m3 .....: 3,330 29,24 97,37

15.5.6 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram llambordins		3,000	0,600	0,650	1,170	
tram formigó		31,000	0,600	0,650	12,090	
tram asfalt		6,000	0,600	0,650	2,340	
					15,600	15,600

Total m3 .....: 15,600 9,27 144,61

15.5.7 M3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Total m3 .....: 1,000 14,35 14,35

15.5.8 M3 Subministrament d'arena garbellada d'aportació

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		40,000	0,600	0,100	2,400	
					2,400	2,400

Total m3 .....: 2,400 5,50 13,20

15.5.9 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 asflat		6,000	0,600	0,550	1,980	
tram llambordins		6,000	0,600	0,550	1,980	
tram formigó		31,000	0,600	0,550	10,230	
					14,190	14,190

Total m3 .....: 14,190 20,88 296,29

15.5.11 M3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Total rases + esponjament	1,3	4,960			6,448	
					6,448	6,448

Total m3 .....: 6,448 5,75 37,08

15.5.12 M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,1	112,000	0,100	0,100	1,232	
	1,3	5,580			7,254	
					8,486	8,486

Total m3 .....: 8,486 6,83 57,96

15.5.13 M3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Total m3 .....: 6,448 4,50 29,02

15.5.14 M3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Total m3 .....: 8,486 20,00 169,72

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

15.5.16 T Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 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	6,000	0,600	0,150	0,594	
...	0,5				0,500	
					1,094	1,094

Total t .....: 1,094 75,32 82,40

15.5.17 M2 Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		40,000	1,000		40,000	
					40,000	40,000

Total m2 .....: 40,000 23,35 934,00

15.5.26 M2 Paviment de llambordins granítics de 10x8x10 cm, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, reblert de junts amb material per a rejuntat de granulats seleccionats i resines sintètiques i compactació del paviment acabat.
Inclou la col·locació dels llambordins recuperats i la part proporcional de nous llambordins en substitució dels afectats

Total m2 .....: 4,000 43,69 174,76

15.5.27 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 .....: 1,000 149,96 149,96

15.5.28 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 .....: 1,000 248,27 248,27

15.5.31 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		31,000			31,000	
					31,000	31,000

Total m .....: 31,000 0,77 23,87

15.5.37 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 .....: 6,000 1,14 6,84

15.5.44 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 .....: 1,000 850,00 850,00

Total subcapítol 15.5.- Tram B-C: 4.070,24

15.6.- Tram C-SC3

15.6.3 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

Total m .....: 8,000 9,08 72,64

15.6.4 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		4,000	0,400	0,150	0,240	
					0,240	0,240

Total m3 .....: 0,240 29,24 7,02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

15.6.5 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		4,000	0,400	0,650	1,040	
					1,040	1,040
			Total m3 .....:	**1,040**	**9,27**	**9,64**

15.6.7 M3 Subministrament d'arena garbellada d'aportació

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		4,000	0,400	0,100	0,160	
					0,160	0,160
			Total m3 .....:	**0,160**	**5,50**	**0,88**

15.6.8 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 formigó		4,000	0,400	0,550	0,880	
					0,880	0,880
			Total m3 .....:	**0,880**	**20,88**	**18,37**

15.6.10 M3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Total rases + esponjament	1,3	2,400			3,120	
					3,120	3,120
			Total m3 .....:	**3,120**	**5,75**	**17,94**

15.6.11 M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,1	10,000	0,100	0,100	0,110	
	1,3	2,600			3,380	
					3,490	3,490
			Total m3 .....:	**3,490**	**6,83**	**23,84**

15.6.12 M3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Total m3 .....: 3,120 4,50 14,04

15.6.13 M3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Total m3 .....: 3,490 20,00 69,80

15.6.16 M2 Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó		4,000	0,400		1,600	
					1,600	1,600
			Total m2 .....:	**1,600**	**23,35**	**37,36**

15.6.25 M2 Paviment de llambordins granítics de 10x8x10 cm, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, reblert de junts amb material per a rejuntat de granulats seleccionats i resines sintètiques i compactació del paviment acabat.
Inclou la col·locació dels llambordins recuperats i la part proporcional de nous llambordins en substitució dels afectats

Total m2 .....: 1,000 43,69 43,69

15.6.30 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa		4,000			4,000	
					4,000	4,000

Total m .....: 4,000 0,77 3,08

15.6.32 U Realització de passos i segellat posterior d'accés canalitzacions enterrades per 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 .....: 1,000 180,96 180,96

15.6.41 Pa 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

Total PA .....: 1,000 180,00 180,00

Total subcapítol 15.6.- Tram C-SC3: 679,26

15.7.- Tram C-D

15.7.2 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

Total m .....: 140,000 9,08 1.271,20

15.7.3 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

Total m .....: 60,000 9,80 588,00

15.7.4 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		40,000	0,400	0,150	2,400	
tram formigó		70,000	0,400	0,150	4,200	
					6,600	6,600

Total m3 .....: 6,600 29,24 192,98

15.7.5 M3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		40,000	0,400	0,650	10,400	
tram formigó		70,000	0,400	0,650	18,200	
					28,600	28,600

Total m3 .....: 28,600 9,27 265,12

15.7.6 M3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
arqueta	2	1,000	1,000	1,000	2,000	
					2,000	2,000

Total m3 .....: 2,000 14,35 28,70

15.7.7 M3 Subministrament d'arena garbellada d'aportació

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		100,000	0,400	0,100	4,000	
					4,000	4,000

Total m3 .....: 4,000 5,50 22,00

15.7.8 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		40,000	0,400	0,550	8,800	
tram formigó		70,000	0,400	0,550	15,400	
					24,200	24,200

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 15 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m3 .....:	**24,200**	**20,88**	**505,30**

15.7.10 M3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Total rases + esponjament	1,3	6,280			8,164	
					8,164	8,164
		Total m3 .....:		**8,164**	**5,75**	**46,94**

15.7.11 M3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,1	166,000	0,100	0,100	1,826	
	1,3	6,420			8,346	
					10,172	10,172
		Total m3 .....:		**10,172**	**6,83**	**69,47**

15.7.12 M3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Total m3 .....:	**8,164**	**4,50**	**36,74**

15.7.13 M3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Total m3 .....:	**10,172**	**20,00**	**203,44**

15.7.14 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	100,000			100,000	
					100,000	100,000
		Total m .....:		**100,000**	**0,77**	**77,00**

15.7.16 T Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 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	40,000	0,600	0,150	3,960	
...	0,5	0,594			0,297	
					4,257	4,257
		Total t .....:		**4,257**	**75,32**	**320,64**

15.7.17 M2 Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
lliscar total pastilles vorera pavelló		60,000	1,800		108,000	
lliscar paviment de vorera est pavelló		10,000	1,000		10,000	
					118,000	118,000
		Total m2 .....:		**118,000**	**22,89**	**2.701,02**

15.7.18 M2 Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
lliscar total pastilles vorera pavelló		60,000	1,800		108,000	
lliscar paviment de vorera est pavelló		10,000	1,000		10,000	
					118,000	118,000
		Total m2 .....:		**118,000**	**3,87**	**456,66**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
15.7.29	**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**	**149,96**	**299,92**
15.7.30	**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**	**248,27**	**496,54**
15.7.33	**U**	**Realització de passos i segellat posterior d'accés 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.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
entrada SC4	1				1,000	
					1,000	1,000
Total u .....:				**1,000**	**197,49**	**197,49**

15.7.37	**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 .....:	**35,000**	**1,14**	**39,90**
15.7.43	**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**	**850,00**	**850,00**
		Total subcapítol 15.7.- Tram C-D:			***8.669,06***

15.8.- Tram D-SC5

15.8.3	**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**			
		Total m .....:	**192,000**	**9,80**	**1.881,60**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tall asfalt	2	96,000			192,000	
					192,000	192,000

15.8.4	**M3**	**Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat**			
		Total m3 .....:	**5,760**	**29,24**	**168,42**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		93,000	0,400	0,150	5,580	
tram vorera		3,000	0,400	0,150	0,180	
					5,760	5,760

15.8.5	**M3**	**Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora**			
		Total m3 .....:	**24,960**	**9,27**	**231,38**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt		93,000	0,400	0,650	24,180	
tram vorera		3,000	0,400	0,650	0,780	
					24,960	24,960

15.8.6	**M3**	**Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat**			
		Total m3 .....:	**1,000**	**14,35**	**14,35**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
arqueta	1	1,000	1,000	1,000	1,000	
					1,000	1,000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
15.8.7	**M**	**Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió**			
		Total m .....:	**4,000**	**1,37**	**5,48**
15.8.8	**M3**	**Subministrament d'arena garbellada d'aportació**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		66,000	0,400	0,100	2,640	
					2,640	2,640
		Total m3 .....:		**2,640**	**5,50**	**14,52**

15.8.9 **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		93,000	0,400	0,550	20,460	
tram vorera		3,000	0,400	0,550	0,660	
					21,120	21,120
		Total m3 .....:		**21,120**	**20,88**	**440,99**

15.8.11 **M3** **Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Total rases + esponjament	1,3	20,000			26,000	
					26,000	26,000
		Total m3 .....:		**26,000**	**5,75**	**149,50**

15.8.12 **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1,1	126,000	0,100	0,100	1,386	
	1,3	3,960			5,148	
					6,534	6,534
		Total m3 .....:		**6,534**	**6,83**	**44,63**

15.8.13 **M3** **Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**

	Total m3 .....:	**26,000**	**4,50**	**117,00**

15.8.14 **M3** **Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)**

	Total m3 .....:	**6,534**	**20,00**	**130,68**

15.8.15 **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	96,000			96,000	
					96,000	96,000
		Total m .....:		**96,000**	**0,77**	**73,92**

15.8.17 **T** **Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 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	93,000	0,400	0,150	6,138	
					6,138	6,138
		Total t .....:		**6,138**	**75,32**	**462,31**

15.8.19 **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**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 15 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		4,000	0,500	0,300	0,600	
					0,600	0,600

Total m3 .....: 0,600 82,94 49,76

15.8.20 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 .....: 4,000 44,63 178,52

15.8.21 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 31,16 124,64

15.8.30 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 .....: 1,000 149,96 149,96

15.8.31 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 .....: 1,000 248,27 248,27

15.8.36 U Realització de passos i segellat posterior d'accés 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.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
entrada SC5	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....: 1,000 197,49 197,49

15.8.45 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 .....: 1,000 575,00 575,00

15.8.47 U Retirada i reinstal·lació de mobiliari guarda-bicicletes. Conjunt de dos ferramentes.

Total u .....: 1,000 45,00 45,00

Total subcapítol 15.8.- Tram D-SC5: 5.303,42

Total pressupost parcial nº 15 Obra civil xarxa de calor : 30.118,27

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost parcial nº 16 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
16.1	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	2.500,00	2.500,00
16.3	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 .....:	10,000	155,00	1.550,00
16.4	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	840,00	840,00
Total pressupost parcial nº 16 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves :					**4.890,00**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost d'execució material

2 Producció tèrmica amb biomassa		**106.629,95**
3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor		**63.787,39**
4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Camp de futbol (SC1)		**6.345,87**
5 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Centre Aquatic Municipal (SC2)		**16.183,11**
6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Pavelló Esportiu Municipal (SC3)		**13.172,26**
7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Vestuaris Frontó (SC4)		**8.729,48**
8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Piscina d'estiu Municipal (SC5)		**14.970,50**
9 Electricitat		**8.978,32**
10 Sistema de control automàtic de les instal·lacions		**21.815,65**
10.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa		21.253,39
10.2.- Treballs auxiliars per a elements de control		562,26
11 Protecció contra incendis		**407,23**
12 Documentació final d'obra		**850,00**
13 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra		**6.200,00**
14 Obra civil sala de calderes i sitja		**35.524,63**
14.1.- Enderrocs i moviment de terres		3.073,41
14.2.- Gestió de residus		1.803,84
14.3.- Estructura		17.537,89
14.4.- Cobertes		6.294,90
14.5.- Tancaments i divisòries		135,48
14.6.- Revestiments i acabats		4.994,14
14.7.- Tancaments i divisòries practicables		1.213,09
14.9.- Instal·lacions de sanejament		471,88
15 Obra civil xarxa de calor		**30.118,27**
15.1.- Tram SC-A		2.125,58
15.2.- Tram A-SC1		3.006,70
15.3.- Tram A-B		5.145,33
15.4.- Tram B-SC2		1.118,68
15.5.- Tram B-C		4.070,24
15.6.- Tram C-SC3		679,26
15.7.- Tram C-D		8.669,06
15.8.- Tram D-SC5		5.303,42
16 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves		**4.890,00**
	Total .....:	**338.602,66**

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-VUIT MIL SIS-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

16.2. Full resum

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
2 Producció tèrmica amb biomassa	**106.629,95**
3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor	**63.787,39**
4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Camp de futbol (SC1)	**6.345,87**
5 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció al Centre Aquatic Municipa…	**16.183,11**
6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Pavelló Esportiu Municip…	**13.172,26**
7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Vestuaris Frontó (SC4)	**8.729,48**
8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Piscina d'estiu Municipal…	**14.970,50**
9 Electricitat	**8.978,32**
10 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	
10.1 Sistema control xarxa de calor per biomassa	21.253,39
10.2 Treballs auxiliars per a elements de control	562,26
Total 10 Sistema de control automàtic de les instal·lacions:	**21.815,65**
11 Protecció contra incendis	**407,23**
12 Documentació final d'obra	**850,00**
13 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	**6.200,00**
14 Obra civil sala de calderes i sitja	
14.1 Enderrocs i moviment de terres	3.073,41
14.2 Gestió de residus	1.803,84
14.3 Estructura	17.537,89
14.4 Cobertes	6.294,90
14.5 Tancaments i divisòries	135,48
14.6 Revestiments i acabats	4.994,14
14.7 Tancaments i divisòries practicables	1.213,09
14.9 Instal·lacions de sanejament	471,88
Total 14 Obra civil sala de calderes i sitja:	**35.524,63**
15 Obra civil xarxa de calor	
15.1 Tram SC-A	2.125,58
15.2 Tram A-SC1	3.006,70
15.3 Tram A-B	5.145,33
15.4 Tram B-SC2	1.118,68
15.5 Tram B-C	4.070,24
15.6 Tram C-SC3	679,26
15.7 Tram C-D	8.669,06
15.8 Tram D-SC5	5.303,42
Total 15 Obra civil xarxa de calor:	**30.118,27**
16 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	**4.890,00**
Pressupost d'execució de material (PEM)	**338.602,66**
13% de despeses generals	44.018,35
6% de benefici industrial	20.316,16
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	**402.937,17**
21% IVA	84.616,81
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	**487.553,98**

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-SET MIL CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

16.3. Justificació de preus

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
1	01.01.02	u	Desmuntatge de cobertell situat a la zona d'emplaçament de la sala de calderes i sitja de superficie 10 x 3,2m (llarg x ample) i una alçada de 2m. Inclou enderroc d'estructura de pilars de secció circular de 2m d'alçada, paret lateral d'obra i coberta amb panell sandvitx, mitjançant mitjans manuals i càrrega sobre camió. Inclou el desplaçament i acopi a espai indicat per l'Ajuntement dels elements emmagatzemats a l'interior d'aquest cobertell.			
			Sense descomposició			480,000
		0,000 %	Costos indirectes		480,000	0,000
				Total per u .....:		480,00
			Són QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS 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		31,580	1,58
	A013M000	0,050 h	Ajudant muntador		27,130	1,36
	B1.02.03	1,000 m	Canal de planxa galvanitzada 400x200x1.5mm pintada i fixada		33,000	33,00
		0,000 %	Costos indirectes		35,940	0,000
				Total per m .....:		35,94
			Són TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
3	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.	
4	########…	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	575,000
		0,000 %	Costos indirectes 575,000	0,000
			Total per u .....:	575,00
			Són CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS per u.	
5	########…	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	850,000
		0,000 %	Costos indirectes 850,000	0,000
			Total per u .....:	850,00
			Són VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
6	1.03.1	u	Treballs d'adequació de la connexió dels nous circuits de distribució hidràulica fins a la sala de calderes actuals, 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		5,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	157,90
	A013G000		5,000 h	Ajudant calefactor	27,090	135,45
	B1.05.1		1,000 u	Material i accessoris	248,551	248,55
			0,000 %	Costos indirectes	541,900	0,000
				Total per u .....:		541,90
			Són CINC-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per u.			
7	1.03.2	u	Treballs d'adequació de circuits existents fins a la 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.			
	A012G000		10,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	315,80
	A013G000		10,000 h	Ajudant calefactor	27,090	270,90
	B1.05.1		5,000 u	Material i accessoris	248,551	1.242,76
			0,000 %	Costos indirectes	1.829,460	0,000
				Total per u .....:		1.829,46
			Són MIL VUIT-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
8	1.03.3	u	Treballs d'adequació de la connexió dels nous circuits de distribució hidràulica fins a la sala de calderes actuals, 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		8,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	252,64
	A013G000		8,000 h	Ajudant calefactor	27,090	216,72
	B1.05.1		2,000 u	Material i accessoris	248,551	497,10
			0,000 %	Costos indirectes	966,460	0,000
				Total per u .....:		966,46
			Són NOU-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
9	1.05.1	u	Reforma del QGBT del Pavelló Municipal, per 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-EMJ7	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4 mòd.DIN,munt.perf.DIN	212,620		212,62
	PG4B-DWZ5	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix.select.,4mòd.DIN,m unt.perf.DIN	323,990		323,99
	%6.1.01	10,000 %	Material auxiliar per al muntatge i connexionat del quadre	536,610		53,66
		0,000 %	Costos indirectes	590,270		0,000
			Total per u .....:			590,27
		Són CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per u.				
10	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	396,100		396,10
	EG426CJH	1,000 u	Interruptor dif.cl.A superimmun.,gam.terc.,I=40A,(4P),0.3A,fix.select.,4mòd.DIN ,munt.perf.DIN	244,200		244,20
	EG4243JH	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0.3A,fix.inst.,4mòd.DIN,mun t.perf.DIN	152,800		152,80
	EG42429H	2,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0.03A,fix.inst.,2mòd.DIN,mu nt.perf.DIN	99,370		198,74
	EG415DJK	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4 mòd.DIN,munt.perf.DIN	176,780		176,78
	EG415DJC	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4 mòd.DIN,munt.perf.DIN	68,560		68,56
	PG47-ELRN	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A,4mòd.D IN,munt.perf.DIN	67,660		67,66
	EG415A9B	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),ó Guardamotor,munt.perf.DIN	24,400		24,40
	EG415A99	4,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D IN,munt.perf.DIN	24,250		97,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	EG145802	1,000 u	Caixa p/quadre distrib.,metàl.+porta,2x22mòduls,munt.superf.	179,190		179,19
	%1.5.2	5,000 %	Material auxiliar per a muntatge i connexió quadre elèctric	1.605,430		80,27
		0,000 %	Costos indirectes	1.685,700		0,000
				Total per u .....:		1.685,70
		Són MIL SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u.				
11	1.05.4	u	Reforma del subquadre de la sala de calderes existents per a la protecció del sistema de control 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.			
	EG415A99	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	24,250		24,25
	EG42439H	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0.3A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	97,200		97,20
	EG134802	1,000 u	Caixa comand./prot.,mat.autoexting.+porta,12 mòduls,munt.superf.	26,110		26,11
	%6.1.01	10,000 %	Material auxiliar per al muntatge i connexionat del quadre	147,560		14,76
		0,000 %	Costos indirectes	162,320		0,000
				Total per u .....:		162,32
		Són CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per u.				
12	1.05.5	u	Reforma del subquadre de la sala de calderes existent per incorporació de proteccions nova bomba i control. 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.			
	EG42439H	2,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0.3A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	97,200		194,40
	EG415A99	2,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	24,250		48,50
	EG415A9B	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),ó Guardamotor,munt.perf.DIN	24,400		24,40
	EG134802	1,000 u	Caixa comand./prot.,mat.autoexting.+porta,12 mòduls,munt.superf.	26,110		26,11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	%6.1.01		10,000 %	Material auxiliar per al muntatge i connexionat del quadre	293,410	29,34
			0,000 %	Costos indirectes	322,750	0,000
					Total per u .....:	322,75

Són TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per u.

13 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.

14 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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
15	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.		
16	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	620,840	620,84
	100014	1,000 u	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	175,590	175,59
	100382	1,000 u	Extensió compacta per a connexió de 4 sortides analògiques	256,590	256,59
	200001	2,000 u	Font d'alimentació 24VDC - 1.3A	41,930	83,86
	100124	1,000 u	Extensió per a passarel·la connexió protocol comunicació Modbus	236,850	236,85
	200109	1,000 u	Sonda de temperatura ambient 0-10V per a connexió BUS	13,970	13,97
	200077	7,000 u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970	97,79
	2000SP	1,000 u	Sonda de pressió d'inserció a tub 0-10V 0-6bar connexió	130,760	130,76
	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.	1.975,960	592,79
	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	4.168,750	0,000
			Total per u .....:		4.168,75
			Són QUATRE MIL CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per u.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
17	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
100002	1,000 u	Extensió per a connexió d'entrades i sortides de senyal	338,646	338,65
100014	1,000 u	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	175,590	175,59

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	100382	1,000 u	Extensió compacta per a connexió de 4 sortides analògiques	256,590		256,59
	200001	1,000 u	Font d'alimentació 24VDC - 1.3A	41,930		41,93
	100124	1,000 u	Extensió per a passarel·la connexió protocol comunicació Modbus	236,850		236,85
	200077	5,000 u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970		69,85
	%1.6.1.1	15,000 %	Connexionat i cablejat de tots els elements de camp.	1.163,210		174,48
	SER202	1,000 U	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i seguiment post.	350,000		350,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.687,690		0,000
				Total per u .....:		1.687,69

Són MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per u.

18 1.06.1.3 u Partida alçada de connexió a la xarxa de dades preexistent al Pavelló Municipal, 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.

19 1.06.2.1 u Preparació de circuits hidràulics en sala de calderes/estació d'intercanvi per a picatges i col·locació elements de control, incloent material i mà d'obra necessaris

	A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	31,580	31,58
	A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	27,130	27,13
	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	93,710	0,000
				Total per u .....:	93,71

Són NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per u.

20 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
21	1.07.03	u	Treballs d'adequació de circuits de fontaneria a nova producció d'ACS, segons esquema. inclou tub de polietilè reticulat multicapa, valvuleria, accessoris i mà d'obra.	
			Sense descomposició	402,000
			0,000 % Costos indirectes 402,000	0,000
			Total per u .....:	402,00
			Són QUATRE-CENTS DOS EUROS per u.	
22	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	2.200,000
			0,000 % Costos indirectes 2.200,000	0,000
			Total per u .....:	2.200,00
			Són DOS MIL DOS-CENTS EUROS per u.	
23	1.10.1	u	Documentació Asbuilt, tramitació i legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, projecte tècnic, 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.	
24	1.11.1	u	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions	
			Sense descomposició	1.500,000
			0,000 % Costos indirectes 1.500,000	0,000
			Total per u .....:	1.500,00
			Són MIL CINC-CENTS EUROS per u.	
25	1.11.3	u	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra i instal·lacions.	
			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.	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
26	2.02.08.1	u	Retirada i reinstal·lació de mobiliari guarda-bicicletes. Conjunt de dos ferramentes.			
				Sense descomposició		45,000
			0,000 %	Costos indirectes	45,000	0,000
				Total per u .....:		45,00
			Són QUARANTA-CINC EUROS per u.			
27	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		840,000
			0,000 %	Costos indirectes	840,000	0,000
				Total per u .....:		840,00
			Són VUIT-CENTS QUARANTA EUROS per u.			
28	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	31,580	94,74
	A013M000		3,000 h	Ajudant muntador	27,130	81,39
	B01.01.02		1,000 u	Material per al conjunt d'omplerta pneumàtica	490,000	490,00
			0,000 %	Costos indirectes	666,130	0,000
				Total per u .....:		666,13
			Són SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
29	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			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.			
30	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			155,000
		0,000 %	Costos indirectes	155,000		0,000
			Total per Tn .....:			155,00
			Són CENT CINQUANTA-CINC EUROS per Tn.			
31	AUX.TR	u	Sobrecost per baix rendiment de la mà d'obra i necessitat de mitjans auxiliars per a l'execució de treballs d'extensió de rasa fins a sala de calderes del camp de futbol per talús existent amb un desnivell aproximat de 5m. Inclou mitjans auxiliars i elements de seguretat i salut addicionals per a la correcte execució dels treballs.			
			Sense descomposició			850,000
		0,000 %	Costos indirectes	850,000		0,000
			Total per u .....:			850,00
			Són VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS per u.			
32	E2R35037	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
	C1501700		0,170 h	Camió per a transport de 7 t	33,800	5,75
			0,000 %	Costos indirectes	5,750	0,000
			Total per m3 .....:			5,75
			Són CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per m3.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
33	E2R54237	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km			
	C1501700	0,202 h	Camió per a transport de 7 t	33,800		6,83
		0,000 %	Costos indirectes	6,830		0,000
			Total per m3 .....:			6,83
			Són SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per m3.			
34	E2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
	B2RA63G0	1,000 t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats	20,000		20,00
		0,000 %	Costos indirectes	20,000		0,000
			Total per m3 .....:			20,00
			Són VINT EUROS per m3.			
35	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
	B2RA7LP0	1,000 m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra in	4,500		4,50
		0,000 %	Costos indirectes	4,500		0,000
			Total per m3 .....:			4,50
			Són QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m3.			
36	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	0,149 h	Oficial 1a paleta	27,190		4,05
	86	0,219 h	Manobre	22,700		4,97
	B064E26B	0,158 m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima d	86,130		13,61
	C2003000	0,050 h	Remolinador mecànic	5,299		0,26
		0,000 %	Costos indirectes	22,890		0,000
			Total per m2 .....:			22,89
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m2.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
37	E9G11AB1b	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic			
	A0122000	0,149	h	Oficial 1a paleta	27,190	4,05
	86	0,219	h	Manobre	22,700	4,97
	B064E26B	0,158	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima d	86,130	13,61
	C2003000	0,050	h	Remolinador mecànic	5,299	0,26
		0,000	%	Costos indirectes	22,890	0,000
				Total per m2 .....:		22,89
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m2.			
38	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	31,580	378,96
	A013M000	12,000	h	Ajudant muntador	27,130	325,56
	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	953,070	0,000
				Total per u .....:		953,07
			Són NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS per u.			
39	EABGPR01	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x205cm, amb bastidor de tub de 40x40x1.5mm, revestiment planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb reixetes de ventilació de 85x30 cm, pany de cop i mecanisme antipànic per a porta d'evacuació, acabat esmaltat, col·locada			
	A0F-000P	0,400	h	Oficial 1a manyà	31,040	12,42
	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
	PORTA200	1,000	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 200x220	600,000	600,00
		0,000	%	Costos indirectes	795,930	0,000
				Total per u .....:		795,93
			Són SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
40	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 d'alimentació amb rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, amb un primer tram de tub laminat estructural rectangular, i un segon tram de passamà d'acer d'alta resistència mecànica, rígid, amb terminació ungulada, telescòpic i de 5m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un parell de transferència de 5.000Nm. Motor reductor diferenciat per a l'agitador i el canal d'alimentació de la caldera, amb un motor dedicat per a cadascun d'ells. 5. Sistema extractor de fums de diàmetre 350mm amb variador de freqüència i filtre electrostàtic. Aquest filtre carrega	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció	Total

elèctricament les particules que circulen per la sortida de fums per tal de que aquestes precipitin i quedin atretes per l'electrode col·lector. Amb ventiladors d'aire primar i ventiladors per a aire secundari de postcombustió diferents dels primers, cadascun amb regulació específica diferenciada.
6.Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.
7. 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.
8. 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.
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.
12. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
			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: •Rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat telescòpic o ballesta i de 5 m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges. •Vis sens fí 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 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	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
			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		85.623,000
		0,000 %	Costos indirectes	85.623,000	0,000
				Total per u .....:	85.623,00
			Són VUITANTA-CINC MIL SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS per u.		
41	EE41D350	u	Xemeneia d'extracció de fums de tub d'acer inoxidable D350mm, doble concèntric amb aïllament tèrmic interior, 5m 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-8C6T	1,000 u	Mòdul adaptador p/xemeneia ind.,DN=350mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	110,160	110,16
	PE4A-8C2M	5,000 u	Mòdul recte llarg p/xemeneia col.,DN=350mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/aluzinc,UNE-EN 1856-1,col.	250,010	1.250,05
	PE4A-8C6U	1,000 u	Mòdul registre de medi ambient D100 p/xemeneia ind.,DN=350mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	177,670	177,67
	PE4A-8C6R	1,000 u	Derivació T 90° p/xemeneia ind.,DN=350mm,doble paret+aïllament,1.4301 (AISI 304)/1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	451,440	451,44
	PE4A-8C3C	1,000 u	Col·lector sutge p/xemeneia ind.,DN=350mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	70,900	70,90
	PE4A-8C65	1,000 u	Sortida lliure p/xemeneia ind.,DN=350mm,1.4301 (AISI 304),UNE-EN 1856-1,col.	87,100	87,10
	EE41AR01	1,000 u	P.A. Elements de suportació i tirants/vents	248,551	248,55

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	2.395,870	0,000
				Total per u .....:		2.395,87
			Són DOS MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per u.			
42	EEU11113	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			
	A012G000		0,298 h	Oficial 1a calefactor	31,580	9,41
	A013G000		0,075 h	Ajudant calefactor	27,090	2,03
	BEU11113		1,000 u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	5,846	5,85
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,440	0,17
			0,000 %	Costos indirectes	17,460	0,000
				Total per u .....:		17,46
			Són DISSET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
43	EEU52555	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
	A012M000		0,249 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,86
	BEU52555		1,000 u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	10,976	10,98
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,860	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	18,960	0,000
				Total per u .....:		18,96
			Són DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
44	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat			
	A012M000		0,249 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,86
	BEU6U001		1,000 u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	12,636	12,64
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,860	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	20,620	0,000
				Total per u .....:		20,62
			Són VINT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
45	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 5000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 3", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	4.200,000	4.200,00
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	322,690	4,84
			0,000 %	Costos indirectes	4.527,530	0,000
				Total per u .....:		4.527,53
			Són QUATRE MIL CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per u.			
46	EEVG2C81	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, mòdul de comunicació Modbus integrat a sistema de control centralitzat de la instal·lació, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes			
	A012M000		0,249 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,86
	A013M000		0,050 h	Ajudant muntador	27,130	1,36
	BEVG2C81		1,000 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, apte per a muntatge vertical u horitzontal	691,996	692,00
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,220	0,14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	701,360	0,000
					Total per u .....:	701,36
			Són SET-CENTS U EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per u.			
47	EEVG2F	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			
	A012M000		0,348 h	Oficial 1a muntador	31,580	10,99
	A013M000		0,099 h	Ajudant muntador	27,130	2,69
	BEVG2FB1		1,000 u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.326,149	1.326,15
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,680	0,21
			0,000 %	Costos indirectes	1.340,040	0,000
					Total per u .....:	1.340,04
			Són MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per u.			
48	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		450,000
			0,000 %	Costos indirectes	450,000	0,000
					Total per u .....:	450,00
			Són QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
49	EF11M722	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			
	A012M000		0,318 h	Oficial 1a muntador	31,580	10,04
	A013M000		0,318 h	Ajudant muntador	27,130	8,63
	B0A71G00		0,350 u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,447	0,16
	BF11M700		1,020 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	6,363	6,49
	BFW11720		0,300 u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a soldar	1,730	0,52
	BFY11720		1,000 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, soldat	0,278	0,28
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,670	0,28
			0,000 %	Costos indirectes	26,400	0,000
				Total per m .....:		26,40
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per m.			
50	EF11M822	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			
	A012M000		0,398 h	Oficial 1a muntador	31,580	12,57
	A013M000		0,398 h	Ajudant muntador	27,130	10,80
	B0A71H00		0,300 u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,477	0,14
	BF11M800		1,020 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	7,288	7,43
	BFW11820		0,300 u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, per a soldar	2,227	0,67
	BFY11820		1,000 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, soldat	0,328	0,33
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,370	0,35
			0,000 %	Costos indirectes	32,290	0,000
				Total per m .....:		32,29
			Són TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
51	EF11M922	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			
	A012M000		0,537 h	Oficial 1a muntador	31,580	16,96
	A013M000		0,537 h	Ajudant muntador	27,130	14,57
	B0A71K00		0,300 u	Abraçadora metàl·lica, de 60 mm de diàmetre interior	0,815	0,24
	BF11M900		1,020 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	10,161	10,36
	BFW11920		0,300 u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", per a soldar	3,569	1,07
	BFY11920		1,000 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 2", soldat	0,457	0,46
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,530	0,47
			0,000 %	Costos indirectes	44,130	0,000
				Total per m .....:		44,13
			Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per m.			
52	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	31,580	25,11
	A013M000		0,795 h	Ajudant muntador	27,130	21,57
	B0A71N00		0,240 u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	1,899	0,46
	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	26,565	27,10
	BFW11D20		0,300 u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", per a soldar	21,872	6,56
	BFY11D20		1,000 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 4", soldat	1,143	1,14
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	46,680	0,70
			0,000 %	Costos indirectes	82,640	0,000
				Total per m .....:		82,64
			Són VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
53	EFQ32CCL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A012M000		0,109 h	Oficial 1a muntador	31,580	3,44
	A013M000		0,109 h	Ajudant muntador	27,130	2,96
	BFQ32CCA		1,020 m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	4,474	4,56
	BFYQ3080		1,000 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,219	0,22
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,400	0,10
			0,000 %	Costos indirectes	11,280	0,000
				Total per m .....:		11,28
			Són ONZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m.			
54	EFQ32CEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A012M000		0,119 h	Oficial 1a muntador	31,580	3,76
	A013M000		0,119 h	Ajudant muntador	27,130	3,23
	BFQ32CEA		1,020 m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	5,230	5,33
	BFYQ3080		1,000 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,219	0,22
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,990	0,10
			0,000 %	Costos indirectes	12,640	0,000
				Total per m .....:		12,64
			Són DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
55	EFQ32EPL	m	Aïllament 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 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A012M000	0,149	h	Oficial 1a muntador	31,580	4,71
	A013M000	0,149	h	Ajudant muntador	27,130	4,04
	BFQ32EPA	1,020	m	Aïllament 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 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	12,149	12,39
	BFYQ3090	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,268	0,27
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,750	0,13
		0,000	%	Costos indirectes	21,540	0,000
				Total per m .....:		21,54
				Són VINT-I-U EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.		
56	EFQ33CBL	m	Aïllament 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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A012M000	0,109	h	Oficial 1a muntador	31,580	3,44
	A013M000	0,109	h	Ajudant muntador	27,130	2,96
	BFQ33CBA	1,020	m	Aïllament 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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,374	4,46
	BFYQ3080	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,219	0,22
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,400	0,10
		0,000	%	Costos indirectes	11,180	0,000
				Total per m .....:		11,18
				Són ONZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
57	EFQ33CPL	m	Aïllament 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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A012M000	0,149	h	Oficial 1a muntador	31,580	4,71
	A013M000	0,149	h	Ajudant muntador	27,130	4,04
	BFQ33CPA	1,020	m	Aïllament 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, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	10,668	10,88
	BFYQ3080	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,219	0,22
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,750	0,13
		0,000	%	Costos indirectes	19,980	0,000
				Total per m .....:		19,98
				Són DINOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS per m.		
58	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	31,580	1,17
	A013H000	0,050	h	Ajudant electricista	27,090	1,35
	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	2,520	0,04
		0,000	%	Costos indirectes	3,420	0,000
				Total per m .....:		3,42
				Són TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per m.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
59	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	31,580	1,26
	A013H000		0,050 h	Ajudant electricista	27,090	1,35
	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	2,610	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	3,840	0,000
				Total per m .....:		3,84
			Són TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
60	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	31,580	1,39
	A013H000		0,050 h	Ajudant electricista	27,090	1,35
	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%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,740	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	4,400	0,000
				Total per m .....:		4,40
			Són QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per m.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
61	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	31,580	0,79
	A013H000		0,020 h	Ajudant electricista	27,090	0,54
	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%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,330	0,02
			0,000 %	Costos indirectes	2,470	0,000
				Total per m .....:		2,47
			Són DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per m.			
62	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	31,580	5,49
	A013H000		0,087 h	Ajudant electricista	27,090	2,36
	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	7,850	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	14,450	0,000
				Total per m .....:		14,45
			Són CATORZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per m.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
63	EG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	31,580	0,47
	A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	27,090	0,41
	BG312320	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,845	0,86
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,880	0,01
		0,000	%	Costos indirectes	1,750	0,000
				Total per m .....:		1,75
				Són U EURO AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per m.		
64	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	31,580	0,47
	A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	27,090	0,41
	BG312330	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,163	1,19
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,880	0,01
		0,000	%	Costos indirectes	2,080	0,000
				Total per m .....:		2,08
				Són DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per m.		
65	EG312344	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	31,580	0,47
	A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	27,090	0,41
	BG312340	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,640	1,67
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,880	0,01
		0,000	%	Costos indirectes	2,560	0,000
				Total per m .....:		2,56
				Són DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per m.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
66	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	31,580	0,47
	A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	27,090	0,41
	BG312640	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,595	2,65
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,880	0,01
		0,000	%	Costos indirectes	3,540	0,000
				Total per m .....:		3,54
				Són TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.		
67	EG312654	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	31,580	1,26
	A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	27,090	1,08
	BG312650	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,660	3,73
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,340	0,04
		0,000	%	Costos indirectes	6,110	0,000
				Total per m .....:		6,11
				Són SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m.		
68	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment			
	A012H000	0,099	h	Oficial 1a electricista	31,580	3,13
	A013H000	0,149	h	Ajudant electricista	27,090	4,04
	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	7,170	0,11
		0,000	%	Costos indirectes	8,920	0,000
				Total per m .....:		8,92
				Són VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
69	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	31,580	8,34
	A013H000	0,264	h	Ajudant electricista	27,090	7,15
	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	15,490	0,23
		0,000	%	Costos indirectes	27,700	0,000
				Total per u .....:		27,70
				Són VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u.		
70	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	31,580	7,86
	A013H000	0,249	h	Ajudant electricista	27,090	6,75
	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	14,610	0,22
		0,000	%	Costos indirectes	40,390	0,000
				Total per u .....:		40,39
				Són QUARANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per u.		
71	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	31,580	4,71
	A013H000	0,149	h	Ajudant electricista	27,090	4,04
	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	8,750	0,13
		0,000	%	Costos indirectes	69,580	0,000
				Total per u .....:		69,58
				Són SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per u.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
72	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	31,580		6,92
	A013H000	0,219 h	Ajudant electricista	27,090		5,93
	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	12,850		0,19
		0,000 %	Costos indirectes	78,960		0,000
				Total per u .....:		78,96
			Són SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
73	EJAC0100	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'escuma elastomèrica, inclou punts de buidat per a circuits d'entrada i sortida amb aixeta. De les característiques següents: · potència: 100kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-70ºC · sobredimensionat: 22,08% Marca i model: JNegre S8A-IT10-44-TLA 44 plaques, o equivalent			
	A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	31,580		31,58
	A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	27,130		27,13
	BJAC0100	1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	1.932,000		1.932,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.990,710		0,000
				Total per u .....:		1.990,71
			Són MIL NOU-CENTS NORANTA EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
74	EJAC0100aa	u	Intercanviador de calor amb bateria d'aigua-aire per a generador d'aire calent de 100 kW. Inclou part proporcional d'accessoris de muntatge, connexió, suportació i conducte. De les característiques següents: · potència: 100kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · cabal d'aire: 6500 m3/h			
	A012M000		5,000 h	Oficial 1a muntador	31,580	157,90
	A013M000		5,000 h	Ajudant muntador	27,130	135,65
	BJAC0100bateria		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	4.700,000	4.700,00
			0,000 %	Costos indirectes	4.993,550	0,000
				Total per u .....:		4.993,55
			Són QUATRE MIL NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per u.			
75	EJAC050	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'escuma elastomèrica, inclou punts de buidat per a circuits d'entrada i sortida amb aixeta. De les característiques següents: · potència: 50kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-70ºC · sobredimensionat: 23,99% Marca i model: JNegre S8A-IT10-26-TLA 26 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	31,580	31,58
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	27,130	27,13
	BJAC050		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	1.755,000	1.755,00
			0,000 %	Costos indirectes	1.813,710	0,000
				Total per u .....:		1.813,71
			Són MIL VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per u.			
76	EJAC0500	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'escuma elastomèrica, inclou punts de buidat per a circuits d'entrada i sortida amb aixeta. De les característiques següents: · potència: 500kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-70ºC · sobredimensionat: 21,22% Marca i model: JNegre S19A-IG10-82-TMTL82 82 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	31,580	31,58
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	27,130	27,13
	BJAC0500		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	4.897,200	4.897,20

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	4.955,910	0,000
				Total per u .....:		4.955,91
			Són QUATRE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per u.			
77	EJAC080	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'escuma elastomèrica, inclou punts de buidat per a circuits d'entrada i sortida amb aixeta. De les característiques següents: · potència: 80kW · salt tèrmic primari: 80-65ºC · salt tèrmic secundari: 60-70ºC · sobredimensionat: 22,08% Marca i model: JNegre S8A-IT10-36-TLA 36 plaques, o equivalent			
	A012M000		1,000 h	Oficial 1a muntador	31,580	31,58
	A013M000		1,000 h	Ajudant muntador	27,130	27,13
	BJAC080		1,000 u	Intercanviador + suports + aillament + accessoris	1.780,800	1.780,80
			0,000 %	Costos indirectes	1.839,510	0,000
				Total per u .....:		1.839,51
			Són MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per u.			
78	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	31,580	6,28
	A013M000		0,199 h	Ajudant muntador	27,130	5,40
	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%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,680	0,18
			0,000 %	Costos indirectes	50,960	0,000
				Total per u .....:		50,96
			Són CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
79	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	31,580	6,28
	A013M000		0,199 h	Ajudant muntador	27,130	5,40
	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%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,680	0,18
			0,000 %	Costos indirectes	84,570	0,000
				Total per u .....:		84,57
			Són VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
80	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	31,580		4,71
	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%AUX003	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,710		0,07
		0,000 %	Costos indirectes	8,620		0,000
				Total per u .....:		8,62
			Són VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per u.			
81	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	31,580		4,74
	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%AUX003	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,740		0,07
		0,000 %	Costos indirectes	8,200		0,000
				Total per u .....:		8,20
			Són VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS per u.			
82	EN317727	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			
	A012M000	0,249 h	Oficial 1a muntador	31,580		7,86
	A013M000	0,249 h	Ajudant muntador	27,130		6,76
	BN317720	1,000 u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, d	11,632		11,63
	A%AUX003	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,620		0,22
		0,000 %	Costos indirectes	26,470		0,000
				Total per u .....:		26,47
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
83	EN318727	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			
	A012M000	0,249	h	Oficial 1a muntador	31,580	7,86
	A013M000	0,249	h	Ajudant muntador	27,130	6,76
	BN318720	1,000	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	16,772	16,77
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,620	0,22
		0,000	%	Costos indirectes	31,610	0,000
				Total per u .....:		31,61
			Són TRENTA-U EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per u.			
84	EN319727	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			
	A012M000	0,298	h	Oficial 1a muntador	31,580	9,41
	A013M000	0,298	h	Ajudant muntador	27,130	8,08
	BN319720	1,000	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	27,957	27,96
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,490	0,26
		0,000	%	Costos indirectes	45,710	0,000
				Total per u .....:		45,71
			Són QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per u.			
85	EN31D727	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			
	A012M000	0,696	h	Oficial 1a muntador	31,580	21,98
	A013M000	0,696	h	Ajudant muntador	27,130	18,88
	BN31D720	1,000	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	122,148	122,15
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	40,860	0,61
		0,000	%	Costos indirectes	163,620	0,000
				Total per u .....:		163,62
			Són CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
86	EN723945	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			
	A012M000	0,418	h	Oficial 1a muntador	31,580	13,20
	A013M000	0,418	h	Ajudant muntador	27,130	11,34
	BN723945	1,000	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	585,049	585,05
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,540	0,37
		0,000	%	Costos indirectes	609,960	0,000
				Total per u .....:		609,96
				Són SIS-CENTS NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u.		
87	EN8124F7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
	A012M000	0,696	h	Oficial 1a muntador	31,580	21,98
	A013M000	0,696	h	Ajudant muntador	27,130	18,88
	BN8124F0	1,000	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	111,947	111,95
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	40,860	0,61
		0,000	%	Costos indirectes	153,420	0,000
				Total per u .....:		153,42
				Són CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per u.		
88	ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
	A012M000	0,249	h	Oficial 1a muntador	31,580	7,86
	A013M000	0,249	h	Ajudant muntador	27,130	6,76
	BNC11040	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	84,408	84,41
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,620	0,22
		0,000	%	Costos indirectes	99,250	0,000
				Total per u .....:		99,25
				Són NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per u.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
89	ENC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
	A012M000	0,398	h	Oficial 1a muntador	31,580	12,57
	A013M000	0,398	h	Ajudant muntador	27,130	10,80
	BNC11050	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	96,865	96,87
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,370	0,35
		0,000	%	Costos indirectes	120,590	0,000
				Total per u .....:		120,59
		Són CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per u.				
90	ENC11060	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
	A012M000	0,795	h	Oficial 1a muntador	31,580	25,11
	A013M000	0,795	h	Ajudant muntador	27,130	21,57
	BNC11060	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	128,093	128,09
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	46,680	0,70
		0,000	%	Costos indirectes	175,470	0,000
				Total per u .....:		175,47
		Són CENT SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u.				
91	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	27,130	6,78
	BNE17300	1,000	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/4 de diàmetre nom	13,930	13,93
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,680	0,22
		0,000	%	Costos indirectes	28,830	0,000
				Total per u .....:		28,83
		Són VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per u.				

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
92	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A012M000	0,249	h	Oficial 1a muntador	31,580	7,86
	A013M000	0,249	h	Ajudant muntador	27,130	6,76
	BNE18300	1,000	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0.5 mm de diàmetre	18,214	18,21
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,620	0,22
		0,000	%	Costos indirectes	33,050	0,000
				Total per u .....:		33,05
			Són TRENTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS per u.			
93	ENE19304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A012M000	0,298	h	Oficial 1a muntador	31,580	9,41
	A013M000	0,298	h	Ajudant muntador	27,130	8,08
	BNE2-1N5E	1,000	u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=2'',PN=16bar, llautó,pas malla=0,5mm	30,590	30,59
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,490	0,26
		0,000	%	Costos indirectes	48,340	0,000
				Total per u .....:		48,34
			Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
94	ENE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A012M000	0,696	h	Oficial 1a muntador	31,580	21,98
	A013M000	0,696	h	Ajudant muntador	27,130	18,88
	BNE1D300	1,000	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 4" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0.8 mm de diàmetre	185,777	185,78
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	40,860	0,61
		0,000	%	Costos indirectes	227,250	0,000
				Total per u .....:		227,25
			Són DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
95	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: 19 Marca i model: MAGNA 1 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	2.670,360	2.670,36
		0,000 %	Costos indirectes	2.846,370	0,000
			Total per u .....:		2.846,37
			Són DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per u.		
96	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. Caracteristiques: Cabal, l/s: 7,97 Pressio disponible, kPa: 185 Marca i model: Grundfos TPE3 50-240, 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 u	Bomba i accessoris	6.433,680	6.433,68
		0,000 %	Costos indirectes	6.609,690	0,000
			Total per u .....:		6.609,69
			Són SIS MIL SIS-CENTS NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per u.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
97	ENL11104c	u	Conjunt bomba circuladora simple d'acer inoxidable, 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. Caracteristiques: Cabal, l/s: 1,59 Pressio disponible, kPa: 23 Marca i model: Grundfos MAGNA1 25-60 N, o equivalent			
	A013G000		3,000 h	Ajudant calefactor	27,090	81,27
	A012G000		3,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	94,74
	BNL11104c		1,000 1	Bomba i accessoris	1.225,620	1.225,62
			0,000 %	Costos indirectes	1.401,630	0,000
					Total per u .....:	1.401,63
			Són MIL QUATRE-CENTS U EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per u.			
98	ENL11BMB-…	u	Conjunt bomba circuladora simple, de rotor humit d'acer inoxidable, 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. Caracteristiques: Cabal, l/s: 0,80 Pressio disponible, kPa: 6 Marca i model: Grundfos MAGNA1 25-40 N 180 1X230V PN10, o equivalent			
	A013G000		3,000 h	Ajudant calefactor	27,090	81,27
	A012G000		3,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	94,74
	BNL11BMB-MG1		1,000 1	Bomba i accessoris	1.032,240	1.032,24
			0,000 %	Costos indirectes	1.208,250	0,000
					Total per u .....:	1.208,25
			Són MIL DOS-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
99	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	31,580		0,47
	A013M000	0,015 h	Ajudant muntador	27,130		0,41
	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%AUX003	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,880		0,01
		0,000 %	Costos indirectes	1,940		0,000
			Total per m .....:			1,94
			Són U EURO AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
100	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	31,580		1,58
	A013M000	0,050 h	Ajudant muntador	27,130		1,36
	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%AUX003	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,940		0,04
		0,000 %	Costos indirectes	4,480		0,000
			Total per m .....:			4,48
			Són QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per m.			
101	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	31,580		42,63
	A013M000	1,350 h	Ajudant muntador	27,130		36,63
	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%AUX003	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	79,260		1,19
		0,000 %	Costos indirectes	81,950		0,000
			Total per u .....:			81,95
			Són VUITANTA-U EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
102	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	31,580	47,37
	A013M000	1,500	h	Ajudant muntador	27,130	40,70
	BP4TV000	1,000	u	Part proporcional de material per a sagnat i identificació de fibres	1,500	1,50
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	88,070	1,32
		0,000	%	Costos indirectes	90,890	0,000
				Total per u .....:		90,89
				Són NORANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per u.		
103	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	31,580	5,24
	A013M000	0,166	h	Ajudant muntador	27,130	4,50
	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%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,740	0,15
		0,000	%	Costos indirectes	13,730	0,000
				Total per u .....:		13,73
				Són TRETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per u.		
104	EY0310RC	u	Realització de passos i segellat posterior d'accés 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.			
	A0122000	3,000	h	Oficial 1a paleta	27,190	81,57
	A0140000	3,000	h	Manobre	19,910	59,73
	C1101100	3,000	h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,784	44,35
	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
		0,000	%	Costos indirectes	197,490	0,000
				Total per u .....:		197,49
				Són CENT NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per u.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
105	F2226121	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora mitjana i amb les terres deixades a la vora			
	A0140000	0,080 h	Manobre	19,910		1,59
	C1315020	0,128 h	Retroexcavadora mitjana	60,030		7,68
		0,000 %	Costos indirectes	9,270		0,000
			Total per m3 .....:			9,27
			Són NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m3.			
106	F222C223	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat			
	A0140000	0,099 h	Manobre	19,910		1,97
	C1105A00	0,220 h	Retroexcavadora amb martell trencador	63,897		14,06
	C1315020	0,220 h	Retroexcavadora mitjana	60,030		13,21
		0,000 %	Costos indirectes	29,240		0,000
			Total per m3 .....:			29,24
			Són VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per m3.			
107	F222H622	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat			
	86	0,010 h	Manobre	22,700		0,23
	C1313330	0,279 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,605		14,12
		0,000 %	Costos indirectes	14,350		0,000
			Total per m3 .....:			14,35
			Són CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m3.			
108	F228560F	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			
	A0150000	0,500 h	Manobre especialista	20,590		10,30
	C1313330	0,121 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,605		6,12
	C133A0K0	0,500 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,620		4,31
	A%AUX003	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,300		0,15
		0,000 %	Costos indirectes	20,880		0,000
			Total per m3 .....:			20,88
			Són VINT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per m3.			
109	F2A15000	m3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació			
	B03D5000	1,000 m3	Terra adequada	5,498		5,50
		0,000 %	Costos indirectes	5,500		0,000
			Total per m3 .....:			5,50
			Són CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m3.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
110	F965A9E9	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			
	A012N000		0,239 h	Oficial 1a d'obra pública	27,190	6,50
	A0140000		0,477 h	Manobre	19,910	9,50
	B06NN14C		0,086 m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	56,799	4,88
	B0710250		0,004 t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	30,751	0,12
	B965A9E0		1,050 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	4,742	4,98
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,000	0,24
			0,000 %	Costos indirectes	26,220	0,000
				Total per m .....:		26,22
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per m.			
111	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	27,190	5,44
	A0140000		0,600 h	Manobre	19,910	11,95
	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	59,110	65,02
	C2005000		0,060 h	Regle vibratori	4,530	0,27
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,390	0,26
			0,000 %	Costos indirectes	82,940	0,000
				Total per m3 .....:		82,94
			Són VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m3.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
112	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	27,190	20,69
	A0140000	0,761	h	Manobre	19,910	15,15
	B0111000	0,002	m3	Aigua	1,819	0,00
	B0512401	0,002	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	124,330	0,25
	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%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	35,840	0,54
		0,000	%	Costos indirectes	44,630	0,000
				Total per m .....:		44,63
				Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per m.		
113	F9A1201F	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM			
	A0140000	0,050	h	Manobre	19,910	1,00
	B0111000	0,050	m3	Aigua	1,819	0,09
	B0321000	1,150	m3	Sauló sense garbellar	16,534	19,01
	C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita	56,620	1,98
	C13350C0	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,120	2,76
	C1502E00	0,025	h	Camió cisterna de 8 m3	41,081	1,03
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	0,02
		0,000	%	Costos indirectes	25,890	0,000
				Total per m3 .....:		25,89
				Són VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m3.		
114	F9H11151	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada			
	A012N000	0,019	h	Oficial 1a d'obra pública	27,190	0,52
	86	0,086	h	Manobre	22,700	1,95
	B9H11151	1,000	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D,	70,710	70,71
	C13350C0	0,012	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,120	0,83
	C1709B00	0,010	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,960	0,55
	C170D0A0	0,012	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	63,000	0,76
		0,000	%	Costos indirectes	75,320	0,000
				Total per t .....:		75,32
				Són SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per t.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
115	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	27,130	0,27
	BDGZB610	1,020	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,490	0,50
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,270	0,00
		0,000	%	Costos indirectes	0,770	0,000
				Total per m .....:		0,77
		Són SETANTA-SET CÈNTIMS per m.				
116	FDK262M7	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			
	A012N000	0,696	h	Oficial 1a d'obra pública	27,190	18,92
	86	1,392	h	Manobre	22,700	31,60
	B064500B	0,158	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del	55,606	8,79
	BDK214M5	1,000	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85	68,401	68,40
	C1503000	0,500	h	Camió grua	44,491	22,25
		0,000	%	Costos indirectes	149,960	0,000
				Total per u .....:		149,96
		Són CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u.				
117	FDKZHLD4	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			
	A012N000	0,447	h	Oficial 1a d'obra pública	27,190	12,15
	86	0,447	h	Manobre	22,700	10,15
	B0710150	0,006	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	0,20
	BDKZHLD0	1,000	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de	225,774	225,77
		0,000	%	Costos indirectes	248,270	0,000
				Total per u .....:		248,27
		Són DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per u.				

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
118	FR3P2212	m3	Escampada de terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, procedent d'aplec de la mateixa obra més un 15% de nou subministrament, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.			
	A013P000		0,200 h	Ajudant jardiner	24,860	4,97
	BR3P2210		0,116 m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conducti	35,080	4,07
	C1313330		0,085 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,605	4,30
	A%AUX003		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,970	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	13,460	0,000
				Total per m3 .....:		13,46
			Són TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per m3.			
119	ICS005b	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 125 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.			
	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		125,000 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	1.309,88
	mt37sve010e		2,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	15,162	30,32

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	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.	28,100		152,92
	mo103	5,442 h	Ajudant calefactor.	24,100		131,15
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1.879,320		37,59
		0,000 %	Costos indirectes	1.916,910		0,000
				Total per U .....:		1.916,91

Són MIL NOU-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per U.

120 ICS040 U Vas d'expansió, capacitat 400 l, de 1.480 mm d'altura i 600 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Replanteig del vas d'expansió. Col·locació del vas d'expansió. Connexió del vas d'expansió a la xarxa de distribució.
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.

	mt38vex010x	1,000 U	Vas d'expansió, capacitat 500 l, de 1445 mm d'altura i 750 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió.	570,000		570,00
	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
	mo004	1,598 h	Oficial 1ª calefactor.	28,100		44,90
	mo103	1,598 h	Ajudant calefactor.	24,100		38,51
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	664,350		13,29
		0,000 %	Costos indirectes	677,640		0,000
				Total per U .....:		677,64

Són SIS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per U.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
121	ICS040b	U	Vas d'expansió, capacitat 800 l, de 2.155 mm d'altura i 750 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig del vas d'expansió. Col·locació del vas d'expansió. Connexió del vas d'expansió a la xarxa de distribució. 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.			
	mt38vex010x1	1,000 U	Vas d'expansió, capacitat 800 l, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió.	899,000		899,00
	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
	mo004	1,607 h	Oficial 1ª calefactor.	28,100		45,16
	mo103	1,607 h	Ajudant calefactor.	24,100		38,73
	%	2,500 %	Costos directes complementaris	993,830		24,85
		0,000 %	Costos indirectes	1.018,680		0,000
				Total per U .....:		1.018,68
		Són MIL DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per U.				
122	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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			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.			
123	K9B11225	m2	Paviment de llambordins granítics de 10x8x10 cm, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, reblert de junts amb material per a rejuntat de granulats seleccionats i resines sintètiques i compactació del paviment acabat. Inclou la col·locació dels llambordins recuperats i la part proporcional de nous llambordins en substitució dels afectats			
	A0121000		0,170 h	Oficial 1a	22,510	3,83
	A0140000		0,320 h	Manobre	19,910	6,37
	A0150000		0,020 h	Manobre especialista	20,590	0,41
	B0310500		0,068 t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,730	1,34
	B05AA100		5,050 kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de granulats seleccionats i resines sintètiques, permeable a l'aigua i a l'aire	3,350	16,92
	B9B11200		30,000 u	Llambordí granític de 10x8x10 cm (nou)	0,480	14,40
	B9B11200b		90,000 u	Llambordí granític de 10x8x10 cm (recuperat)	0,001	0,09
	C133A0K0		0,020 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,620	0,17
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,610	0,16
			0,000 %	Costos indirectes	43,690	0,000
				Total per m2 .....:		43,69
			Són QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m2.			
124	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	98,277	786,22
			0,000 %	Costos indirectes	786,220	0,000
				Total per u .....:		786,22
			Són SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per u.			
125	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.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
126	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.			
127	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	A0D-0007	0,100 h	Manobre	25,510		2,55
	A0E-000A	0,300 h	Manobre especialista	26,380		7,91
	C111-0056	0,150 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,830		2,67
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,460		0,16
		0,000 %	Costos indirectes	13,290		0,000
				Total per m2 .....:		13,29
			Són TRETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m2.			
128	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor			
	C13C-00LP	0,040 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	57,210		2,29
		0,000 %	Costos indirectes	2,290		0,000
				Total per m2 .....:		2,29
			Són DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m2.			
129	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	57,210		1,37
		0,000 %	Costos indirectes	1,370		0,000
				Total per m .....:		1,37
			Són U EURO AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m.			
130	P214R-8GWY	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	A0D-0007	0,350 h	Manobre	25,510		8,93
	A0E-000A	0,350 h	Manobre especialista	26,380		9,23
	C20H-00DN	0,350 h	Martell trenc.man.	3,910		1,37
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,160		0,27
		0,000 %	Costos indirectes	19,800		0,000
				Total per m2 .....:		19,80
			Són DINOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m2.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
131	P214W-FEMB	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		0,250 h	Manobre especialista	26,380	6,60
	C178-00GF		0,250 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,510	2,38
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,600	0,10
			0,000 %	Costos indirectes	9,080	0,000
				Total per m .....:		9,08
			Són NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per m.			
132	P214W-FEMO	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		0,270 h	Manobre especialista	26,380	7,12
	C178-00GF		0,270 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,510	2,57
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,120	0,11
			0,000 %	Costos indirectes	9,800	0,000
				Total per m .....:		9,80
			Són NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m.			
133	P214W-FENM	m	Tall de mur d bloc de formigó de 20 cm de gruix màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir			
	A0E-000A		0,200 h	Manobre especialista	26,380	5,28
	C178-00GF		0,200 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,510	1,90
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,280	0,08
			0,000 %	Costos indirectes	7,260	0,000
				Total per m .....:		7,26
			Són SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m.			
134	P21Z0-52UU	u	Realització de passos i segellat posterior d'accés canalitzacions enterrades per 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		2,500 h	Manobre especialista	26,380	65,95
	CF20-00GG		2,500 h	Equip barrinat broca diamant D=100 i 400mm	40,870	102,18
	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%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	65,950	0,99

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	180,960	0,000
				Total per u .....:		180,96
			Són CENT VUITANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
135	P2217-55T7	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
	C139-00LK		0,037 h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15 a 20t	99,130	3,67
			0,000 %	Costos indirectes	3,670	0,000
				Total per m3 .....:		3,67
			Són TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per m3.			
136	P2R3-HIW0	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 2 i fins a 5 km			
	C154-003N		0,100 h	Camió p/transport7 t	37,990	3,80
			0,000 %	Costos indirectes	3,800	0,000
				Total per m3 .....:		3,80
			Són TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m3.			
137	P2R5-DT1M	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat			
	C1R1-00CX		1,000 m3	Subministr.contenidor metàl·lic,8m3 +recollida residus inerts o no especials	21,020	21,02
			0,000 %	Costos indirectes	21,020	0,000
				Total per m3 .....:		21,02
			Són VINT-I-U EUROS AMB DOS CÈNTIMS per m3.			
138	P2RA-EU3R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
	B2RA-28US		1,000 t	Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d	25,850	25,85
			0,000 %	Costos indirectes	25,850	0,000
				Total per m3 .....:		25,85
			Són VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m3.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
139	P2RB-HFVK	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	1,120		1,79
		0,000 %	Costos indirectes	1,790		0,000
			Total per m3 .....:			1,79
			Són U EURO AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m3.			
140	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
	A01-FEP0	0,010 h	Ajudant ferrallista	27,130		0,27
	A0F-000I	0,006 h	Oficial 1a ferrallista	30,560		0,18
	%NAAA	1,500 %	Despeses auxiliars	0,450		0,01
	B0B6-107E	1,000 kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra man.a taller B500S	1,660		1,66
	B0AM-078F	0,005 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,510		0,01
		0,000 %	Costos indirectes	2,130		0,000
			Total per kg .....:			2,13
			Són DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per kg.			
141	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments			
	A01-FEOZ	0,500 h	Ajudant encofrador	30,560		15,28
	A0F-000F	0,550 h	Oficial 1a encofrador	27,130		14,92
	%NAAA	1,500 %	Despeses auxiliars	30,200		0,45
	B0AK-07AS	0,150 kg	Clau acer	1,530		0,23
	B0D31-07P4	0,002 m3	Llata fusta pi	317,540		0,64
	B0D70-0CEP	1,100 m2	Tauler fusta de pi,g=22mm,10 usos	2,110		2,32
	B0D21-07OY	3,000 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,450		1,35
	B0DZ1-0ZLZ	0,030 l	Desencofrant	2,800		0,08
		0,000 %	Costos indirectes	35,270		0,000
			Total per m2 .....:			35,27
			Són TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m2.			
142	P3C5-DNC2	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba			
	A0D-0007	0,144 h	Manobre	25,510		3,67
	A0F-000T	0,096 h	Oficial 1a paleta	30,560		2,93
	%NAAA	1,500 %	Despeses auxiliars	6,600		0,10
	B06E-11H5	1,050 m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	83,120		87,28
	C172-003J	0,080 h	Camió bomba de formigonar	176,020		14,08
		0,000 %	Costos indirectes	108,060		0,000
			Total per m3 .....:			108,06
			Són CENT VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m3.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
143	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
	A0F-000T	0,075	h	Oficial 1a paleta	30,560	2,29
	A0D-0007	0,150	h	Manobre	25,510	3,83
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	6,120	0,09
	B067-2A9W	0,100	m3	Formigó de neteja HL-150/P/20	72,280	7,23
		0,000	%	Costos indirectes	13,440	0,000
				Total per m2 .....:		13,44
			Són TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per m2.			
144	P442-DG20	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra			
	A0F-000T	0,012	h	Oficial 1a paleta	30,560	0,37
	A0D-0007	0,012	h	Manobre	25,510	0,31
	%NAAA	2,500	%	Despeses auxiliars	0,680	0,02
	B44Z-0LXA	1,000	kg	Acer S275JR,peça simple,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,tallat a mida+amb	1,620	1,62
		0,000	%	Costos indirectes	2,320	0,000
				Total per kg .....:		2,32
			Són DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per kg.			
145	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura			
	A01-FEP1	0,020	h	Ajudant soldador	27,230	0,54
	A0F-000Y	0,035	h	Oficial 1a soldador	31,070	1,09
	%NAAA	2,500	%	Despeses auxiliars	1,630	0,04
	B44Z-0LXA	1,000	kg	Acer S275JR,peça simple,perf.laminats en calentsèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN,tallat a mida+amb	1,620	1,62
	C206-00DW	0,035	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,500	0,12
		0,000	%	Costos indirectes	3,410	0,000
				Total per kg .....:		3,41
			Són TRES EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per kg.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
146	P44C-DP2b	u	Estructura d'acer laminat en calent S355J0 segons UNE-EN 10025-2, per estructura auxiliar de reforç de la xemeneia, amb anclatge a paret de bloc de formigó de la sala de calderes. Inclou materials auxiliars, elements de fixació i capa d'imprimació antioxidant.			
	A01-FEP1		3,000	h	Ajudant soldador	27,230	81,69
	A0F-000Y		3,000	h	Oficial 1a soldador	31,070	93,21
	B44Z-0M0Q		330,000	kg	Acer S355J0,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb. taller p/col.carg.+antiox.	1,160	382,80
	C206-00DW		0,500	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,500	1,75
	A%AUX003		2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	174,900	4,37
			0,000	%	Costos indirectes	563,820	0,000
					Total per u .....:		563,82
			Són CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u.				
147	P4E0-D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment			
	A0F-000T		0,010	h	Oficial 1a paleta	30,560	0,31
	B0B6-107E		1,000	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra man.a taller B500S	1,660	1,66
	B0AM-078F		0,005	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,510	0,01
	A%AUX003		1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,310	0,00
			0,000	%	Costos indirectes	1,980	0,000
					Total per kg .....:		1,98
			Són U EURO AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS per kg.				
148	P4E2-DWXV	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment			
	A0D-0007		1,600	h	Manobre	25,510	40,82
	A0F-000T		0,400	h	Oficial 1a paleta	30,560	12,22
	B06E-12C7		1,050	m3	Formigó HA-25/P/20/I,>= 250kg/m3 ciment	75,080	78,83
	A%AUX003		1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	53,040	0,80
			0,000	%	Costos indirectes	132,670	0,000
					Total per m3 .....:		132,67
			Són CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per m3.				

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
149	P4E4-5NRQ	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, 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, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes			
	P4E2-DWXX	0,020	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, 225kg/m3, ciment CEM II/B-L/32,5 R,pedra calcàri	154,510	3,09
	P4E5-DJMR	1,000	m2	Paret estructural,2cares,g=20cm,bloc morter ciment foradat,R-6,400x200x200mm,c.vistallisgris,+hidrof	41,250	41,25
	P4E0-DAVK	1,050	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S per a l'armadura de parets de blocs de morter de c	1,980	2,08
		0,000	%	Costos indirectes	46,420	0,000
				Total per m2 .....:		46,42
		Són QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per m2.				
150	P531-9S85	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de >= 4%			
	A01-FEPH	0,200	h	Ajudant muntador	27,130	5,43
	A0F-000R	0,200	h	Oficial 1a muntador	31,580	6,32
	%NAAA	2,500	%	Despeses auxiliars	11,750	0,29
	B0A5-06VX	8,000	u	Cargol autorosc.,voland.	0,180	1,44
	B0CH1-1FK1	1,050	m2	Panell sandvitx 2 planxes acer prelacat+poliisocianurat+prest.foc,g=60mm,ext.nerva.,int.llisa,blanc,	25,840	27,13
		0,000	%	Costos indirectes	40,610	0,000
				Total per m2 .....:		40,61
		Són QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per m2.				

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
151	P5ZB3-HJUG	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat			
	A01-FEP3	0,175	h	Ajudant col·locador	27,130	4,75
	A0F-000D	0,350	h	Oficial 1a col·locador	30,560	10,70
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	15,450	0,23
	B7JE-0GTM	0,025	dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	17,210	0,43
	B0CHK-2OMH	1,071	m	Remat planxa acer plegada prelacat g=1mm, desenv.<120cm 4 plecs, p/canaló int.	7,540	8,08
	B0A5-06VX	8,000	u	Cargol autorosc.,voland.	0,180	1,44
		0,000	%	Costos indirectes	25,630	0,000
				Total per m .....:		25,63
				Són VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per m.		
152	P5ZJ1-52DO	m	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 90 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant			
	A0D-0007	0,150	h	Manobre	25,510	3,83
	A0F-000T	0,300	h	Oficial 1a paleta	30,560	9,17
	B5ZJ0-0MOY	1,300	m	Canal exterior semicirc.PVC rígid,D=90mm	3,450	4,49
	B5ZJ1-0NK1	2,000	u	Ganxo+suportPVCp/can.PVC ríg.d=90mm s.rect.	2,610	5,22
	B5ZZB-131H	4,400	u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,290	1,28
	A%AUX001	3,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,000	0,39
		0,000	%	Costos indirectes	24,380	0,000
				Total per m .....:		24,38
				Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per m.		
153	P7B1-6Q33	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir			
	A0F-000D	0,040	h	Oficial 1a col·locador	30,560	1,22
	A01-FEP3	0,020	h	Ajudant col·locador	27,130	0,54
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	1,760	0,03
	B7B1-0KPN	1,100	m2	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix.lligat tèrm.,200 a 250g/m2	2,510	2,76
		0,000	%	Costos indirectes	4,550	0,000
				Total per m2 .....:		4,55
				Són QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per m2.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
154	P811-3FEC	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat			
	A0D-0007		0,280 h	Manobre	25,510	7,14
	A0F-000T		0,560 h	Oficial 1a paleta	30,560	17,11
	%NAAA		2,500 %	Despeses auxiliars	24,250	0,61
	B011-05ME		0,007 m3	Aigua	1,830	0,01
	B811-1ZWL		0,023 t	Morter ciment GP,CSIII-W1,sacs	44,730	1,03
	C17A-00JL		0,280 h	Mesc.cont. sacs	1,420	0,40
			0,000 %	Costos indirectes	26,300	0,000
				Total per m2 .....:		26,30
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per m2.			
155	P89H-4V7L	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat			
	A0F-000V		0,100 h	Oficial 1a pintor	25,980	2,60
	A01-FEP9		0,010 h	Ajudant pintor	23,030	0,23
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	2,830	0,04
	B896-0P0O		0,357 kg	Pintura silicat,p/ext.	10,410	3,72
	B015-16HS		0,100 l	Diluent pintura silicat,p/int.-ext.	9,330	0,93
	B8ZH-358R		0,200 kg	Pintura fons silicat,p/ext.	9,670	1,93
			0,000 %	Costos indirectes	9,450	0,000
				Total per m2 .....:		9,45
			Són NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per m2.			
156	P8J2-C566	m	Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 20 a 30 cm d'amplària, de secció en ''U'', de color estàndard Indeterminat, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4			
	A0D-0007		0,150 h	Manobre	25,510	3,83
	A0F-000T		0,300 h	Oficial 1a paleta	30,560	9,17
	B07F-0LSZ		0,003 m3	Morter mixt ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2	147,920	0,44
	B8J2-32LP		1,020 m	Peça form.prefab.p/coronam.parets, ampl.=20 a 30cm,''U'',color estàndard #	15,650	15,96
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,000	0,20
			0,000 %	Costos indirectes	29,600	0,000
				Total per m .....:		29,60
			Són VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
157	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	25,510	12,24
	A0F-000S		0,240 h	Oficial 1a d'obra pública	25,990	6,24
	B069-2A9P		0,086 m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	71,800	6,17
	B07L-1PYA		0,004 t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	39,740	0,16
	B962-0GQN		1,050 m	Vorada recta, DC, C7 (22x20cm),B, H, U(R-6MPa)	5,780	6,07
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,480	0,28
			0,000 %	Costos indirectes	31,160	0,000
				Total per m .....:		31,16
			Són TRENTA-U EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per m.			
158	P9G0-5	m2	Ratllat manual de paviments de formigó			
	A0F-000T		0,100 h	Oficial 1a paleta	30,560	3,06
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,060	0,05
			0,000 %	Costos indirectes	3,110	0,000
				Total per m2 .....:		3,11
			Són TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m2.			
159	P9G0-51BI	m2	Ratllat manual de paviments de formigó			
	A0F-000T		0,100 h	Oficial 1a paleta	30,560	3,06
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,060	0,05
			0,000 %	Costos indirectes	3,110	0,000
				Total per m2 .....:		3,11
			Són TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m2.			
160	P9G0-51BK	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris			
	A0F-000T		0,050 h	Oficial 1a paleta	30,560	1,53
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	1,530	0,02
	B9G3-0HRV		0,004 t	Pols quars color gris	579,560	2,32
			0,000 %	Costos indirectes	3,870	0,000
				Total per m2 .....:		3,87
			Són TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per m2.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
161	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic			
	A0D-0007	0,220	h	Manobre	25,510	5,61
	A0F-000T	0,150	h	Oficial 1a paleta	30,560	4,58
	B06E-12GU	0,155	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E,>= 275kg/m3 ciment	82,200	12,74
	C20L-00DO	0,050	h	Remolinador mecànic	5,420	0,27
	A%AUX003	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,190	0,15
		0,000	%	Costos indirectes	23,350	0,000
				Total per m2 .....:		23,35
		Són VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m2.				
162	PAS2-5RHM	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada			
	A0F-000P	0,375	h	Oficial 1a manyà	31,040	11,64
	%NAAA	2,500	%	Despeses auxiliars	11,640	0,29
	BAS1-0IM0	1,000	u	Porta metàl·lica,EI2-C 60,una fulla batent,80x210cm,preu alt,finestreta,tanca antipànic	293,110	293,11
		0,000	%	Costos indirectes	305,040	0,000
				Total per u .....:		305,04
		Són TRES-CENTS CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per u.				
163	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
	B0H1-H53T	2,100	m2	Post pi encadellada g=35mm	16,600	34,86
	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
		0,000	%	Costos indirectes	112,120	0,000
				Total per u .....:		112,12
		Són CENT DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.				
164	PASA001	PA	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			
				Sense descomposició		180,000
		0,000	%	Costos indirectes	180,000	0,000
				Total per PA .....:		180,00
		Són CENT VUITANTA EUROS per PA.				

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
165	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	25,510	0,15
	A0F-000B		0,012 h	Oficial 1a	25,980	0,31
	BBA0-0SD5		0,102 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec+humit.+pluja	1,260	0,13
	BBA1-2XWQ		0,163 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,010	0,33
	C1B0-006C		0,006 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	34,770	0,21
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,460	0,01
			0,000 %	Costos indirectes	1,140	0,000
				Total per m .....:		1,14
			Són U EURO AMB CATORZE CÈNTIMS per m.			
166	PD18-8D5P	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			
	A01-FEP3		0,180 h	Ajudant col·locador	27,130	4,88
	A0F-000D		0,360 h	Oficial 1a col·locador	30,560	11,00
	BDW3-FFAH		1,000 u	Element munt. p/tub PVC,D=90mm	0,050	0,05
	BDW3-FFAD		0,330 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=90mm	3,010	0,99
	BD11-0MDE		0,670 u	Brida p/tub PVC,D=entre 75 i 110mm	1,080	0,72
	BD1A-1NDL		1,400 m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=90mm,llarg.=3m,p/encolar	2,060	2,88
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,880	0,24
			0,000 %	Costos indirectes	20,760	0,000
				Total per m .....:		20,76
			Són VINT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m.			
167	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4			
	A0F-000T		0,330 h	Oficial 1a paleta	30,560	10,08
	B07F-0LT5		0,008 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	101,710	0,81
	BDN4-174C		1,000 u	Reixa vent.,mort.ciment,50x50cm	22,830	22,83
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,080	0,15
			0,000 %	Costos indirectes	33,870	0,000
				Total per u .....:		33,87
			Són TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
168	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	27,130	1,36
	A0F-000R		0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	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.	534,850	534,85
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,260	0,14
			0,000 %	Costos indirectes	544,250	0,000
				Total per u .....:		544,25
			Són CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per u.			
169	PG33-E6SR	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 5x25 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, + cable de comandament, col·locat en tub			
	A01-FEPD		0,050 h	Ajudant electricista	23,040	1,15
	A0F-000E		0,050 h	Oficial 1a electricista	26,860	1,34
	BG33-G2ZZ		1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x25mm2 +cable comand.	27,990	28,55
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,490	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	31,080	0,000
				Total per m .....:		31,08
			Són TRENTA-U EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per m.			
170	PJA0-6295	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 1500 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable amb boca d'home i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat			
	A01-FEPE		5,500 h	Ajudant lampista	24,100	132,55
	A0F-000N		5,500 h	Oficial 1a lampista	28,100	154,55
	BJA0-1767		1,000 u	Acumulador ACS,1500l,cubeta acer inox.,aïll.poliuretà	4.491,910	4.491,91
	A%AUX001		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	287,100	7,18
			0,000 %	Costos indirectes	4.786,190	0,000
				Total per u .....:		4.786,19
			Són QUATRE MIL SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
171	PJA0-62AN	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer inoxidable i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat			
	A01-FEPE	2,000	h	Ajudant lampista	24,100	48,20
	A0F-000N	2,000	h	Oficial 1a lampista	28,100	56,20
	BJA0-176F	1,000	u	Acumulador ACS,200l,cubeta acer inox.,aïll.poliuretà	1.208,480	1.208,48
	A%AUX001	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	104,400	2,61
		0,000	%	Costos indirectes	1.315,490	0,000
				Total per u .....:		1.315,49
				Són MIL TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per u.		
172	PM17-386R	u	Polsador d'alarma tipus "bolet" per aturada de la instal·lació tèrmica en cas d'alarma, accionament manual, rearmable, grau de protecció IP-67, muntat superficialment a la intempèrie. Inclou cablejat de comandament d'aturada programada fins a control de caldera, canalització i elements auxiliars.			
	A01-FEPH	0,500	h	Ajudant muntador	27,130	13,57
	A0F-000R	0,500	h	Oficial 1a muntador	31,580	15,79
	BMY2-0TBW	1,000	u	P.p.elements especials p/pols.alarm.	0,350	0,35
	BM18-0SYX	1,000	u	Polsador alarma tipus "bolet",manual,rearmable,IP-67,sup.intempèrie	75,600	75,60
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,360	0,44
		0,000	%	Costos indirectes	105,750	0,000
				Total per u .....:		105,75
				Són CENT CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per u.		
173	PN72-H7W0	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, cos de fosa i servomotor de senyal de tres punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
	A01-FEPH	1,500	h	Ajudant muntador	27,130	40,70
	A0F-000R	1,500	h	Oficial 1a muntador	31,580	47,37
	BN73-H5DU	1,000	u	Vàlvula seient 3 vies,brides DN100,kvs=140,16bar,r>40mm,fosa,servomotor 3 punts	690,000	690,00
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	88,070	1,32
		0,000	%	Costos indirectes	779,390	0,000
				Total per u .....:		779,39
				Són SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per u.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
174	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	27,130	40,70
	A0F-000R		1,500 h	Oficial 1a muntador	31,580	47,37
	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%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	88,070	1,32
			0,000 %	Costos indirectes	1.389,900	0,000
				Total per u .....:		1.389,90
			Són MIL TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per u.			
175	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	27,130	7,60
	A0F-000R		0,280 h	Oficial 1a muntador	31,580	8,84
	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%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,440	0,25
			0,000 %	Costos indirectes	556,260	0,000
				Total per u .....:		556,26
			Són CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per u.			
176	PN75-H9IF	u	Vàlvula de regulació de seient de 2 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 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
	A01-FEPH		0,350 h	Ajudant muntador	27,130	9,50
	A0F-000R		0,350 h	Oficial 1a muntador	31,580	11,05
	BN72-H5HA		1,000 u	Vàlvula seient 2 vies,rosca 1''1/2,kvs=25,16bar,r>15mm,fosa,servomotor 0-10V	624,470	624,47
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,550	0,31
			0,000 %	Costos indirectes	645,330	0,000
				Total per u .....:		645,33
			Són SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per u.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
177	PN85-4INU	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,250	h	Ajudant muntador	27,130	6,78
	A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	BN85-0X40	1,000	u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=1''1/2,PN=10bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	23,580	23,58
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,680	0,22
		0,000	%	Costos indirectes	38,480	0,000
				Total per u .....:		38,48
		Són TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per u.				
178	PN85-HLYN	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 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	0,700	h	Ajudant muntador	27,130	18,99
	A0F-000R	0,700	h	Oficial 1a muntador	31,580	22,11
	BN85-HJ1U	1,000	u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=4'',PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	139,900	139,90
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	41,100	0,62
		0,000	%	Costos indirectes	181,620	0,000
				Total per u .....:		181,62
		Són CENT VUITANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per u.				
179	PN85-IG1E	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	27,130	6,78
	A0F-000R	0,250	h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	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	14,680	0,22
		0,000	%	Costos indirectes	32,190	0,000
				Total per u .....:		32,19
		Són TRENTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per u.				

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
180	PNC0-H9PE	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 100 mm de diàmetre nominal i Kvs=190, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
	A01-FEPH		1,500 h	Ajudant muntador	27,130	40,70
	A0F-000R		1,500 h	Oficial 1a muntador	31,580	47,37
	BNC0-H5OI		1,000 u	Vàlv.equilib.brides D100mm,Kvs=190, PN-16,fosa,preajust cabal,preses press.	663,230	663,23
	A%AUX003		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	88,070	1,32
			0,000 %	Costos indirectes	752,620	0,000
				Total per u .....:		752,62
			Són SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per u.			
181	UUPO10181…	m	Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, 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: Uponor Thermo Single o equivalent			
	A012G000		0,051 h	Oficial 1a calefactor	31,580	1,61
	A013G000		0,051 h	Ajudant calefactor	27,090	1,38
	PUPO1018115		1,000 m	Tuberia preaillada DN 90x8,2 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	58,800	58,80
	PUPO%ACCGD		5,000 %	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	58,800	2,94
			0,000 %	Costos indirectes	64,730	0,000
				Total per m .....:		64,73
			Són SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
182	UUPO10181…	m	Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, 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: Uponor Thermo Single o equivalent			
	A012G000	0,052	h	Oficial 1a calefactor	31,580	1,64
	A013G000	0,051	h	Ajudant calefactor	27,090	1,38
	PUPO1018116	1,000	m	Tuberia preaillada DN 110x10,0 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	65,880	65,88
	PUPO%ACCGD	5,000	%	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	65,880	3,29
		0,000	%	Costos indirectes	72,190	0,000
				Total per m .....:		72,19
				Són SETANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per m.		
183	UUPO10181…	ml	Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, 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 50x4.6mm Marca i model: Uponor Thermo Twin o equivalent			
	A012G000	0,034	h	Oficial 1a calefactor	31,580	1,07
	A013G000	0,034	h	Ajudant calefactor	27,090	0,92
	PUPO1018137	1,000	ml	Tuberia doble preaillada DN 50x4,6 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	54,693	54,69
	PUPO%ACCGD	5,000	%	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	54,690	2,73
		0,000	%	Costos indirectes	59,410	0,000
				Total per ml .....:		59,41
				Són CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per ml.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
184	UUPO10181…	ml	Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 175x2.2mm, 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 40x3.7mm Marca i model: Uponor Thermo Twin o equivalent				
	A012G000		0,034 h	Oficial 1a calefactor	31,580	1,07
	A013G000		0,034 h	Ajudant calefactor	27,090	0,92
	PUPO1018137bc		1,000 ml	Tuberia doble preaillada DN 50x4,6 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	36,660	36,66
	PUPO%ACCGD		5,000 %	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	36,660	1,83
			0,000 %	Costos indirectes	40,480	0,000
				Total per ml .....:		40,48
			Són QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per ml.			
185	UUPO10181…	ml	Tuberia 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 <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, 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: Uponor Thermo Twin o equivalent				
	A012G000		0,060 h	Oficial 1a calefactor	31,580	1,89
	A013G000		0,060 h	Ajudant calefactor	27,090	1,63
	PUPO1018138		1,000 ml	Tuberia doble preaillada DN 63x5,8 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	52,440	52,44
	PUPO%ACCGD		5,000 %	Accesoris per a tub preaillat de grans dimensions (part proporcional)	52,440	2,62

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 % Costos indirectes	58,580		0,000
				Total per ml .....:		58,58
			Són CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per ml.			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

17. BASES DE DISSENY I CÀLCUL

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

Bases de disseny i càlcul

2022/09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

18. ESQUEMA ELÈCTRIC

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

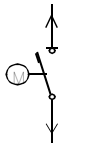
Esquema elèctric

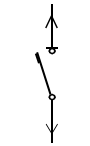
2022/09

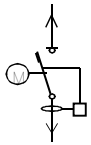
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

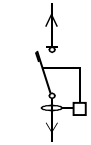
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

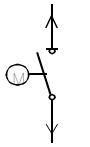
Biomassa Abrera
2022/09
Simbologia B.T.

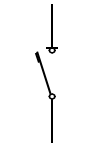

interruptor magnetotèrmic motoritzat extraible

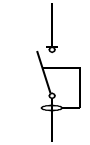

interruptor magnetotèrmic extraible

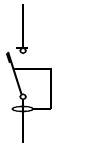

interruptor magnetotèrmic amb relé diferencial motoritzat i extraible


interruptor magnetotèrmic amb relé diferencial extraible

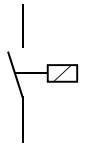

interruptor motoritzat i extraible

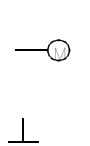

interruptor magnetotèrmic


interruptor diferencial


interruptor magnetotèrmic diferencial


desconectador en càrrega

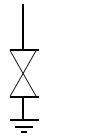

contactor/telemando

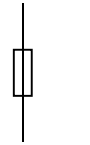

telemando motoritzat

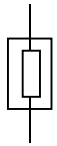

presa a terra

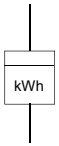


enclavament mecànic

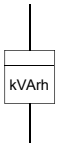

descarregador de sobretensions


fusible


CGP



comptador activa



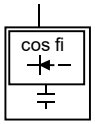
comptador reactiva



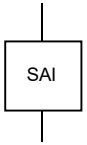
rellotge multitarifa



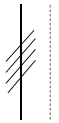
guardamotor

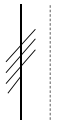


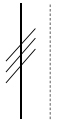
bateria de condensadors amb regulació automàtica estàtica

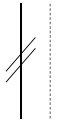


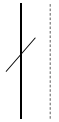
sistema alimentació ininterrumpuda


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)



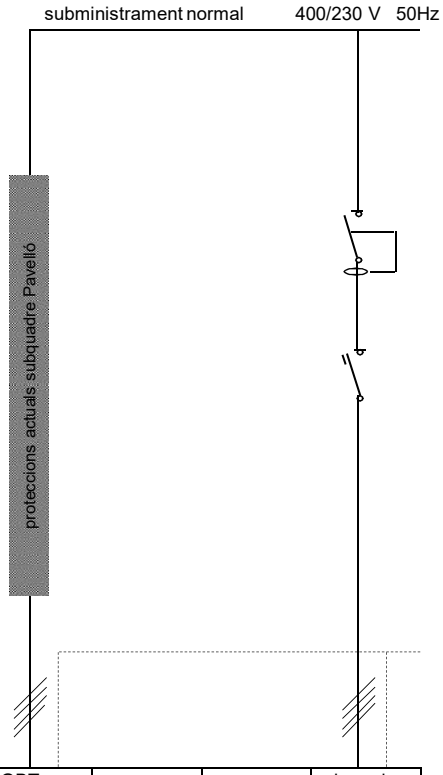
analitzador de xarxa

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

projecte: **Biomassa Abrera**
data: 2022/09

quadre:	**Quadre general**	
origen:		
	P. inst. kW	**P. dem.** kW
normal	8,2	5,6
emerg+SAI		
total	8,2	5,6

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

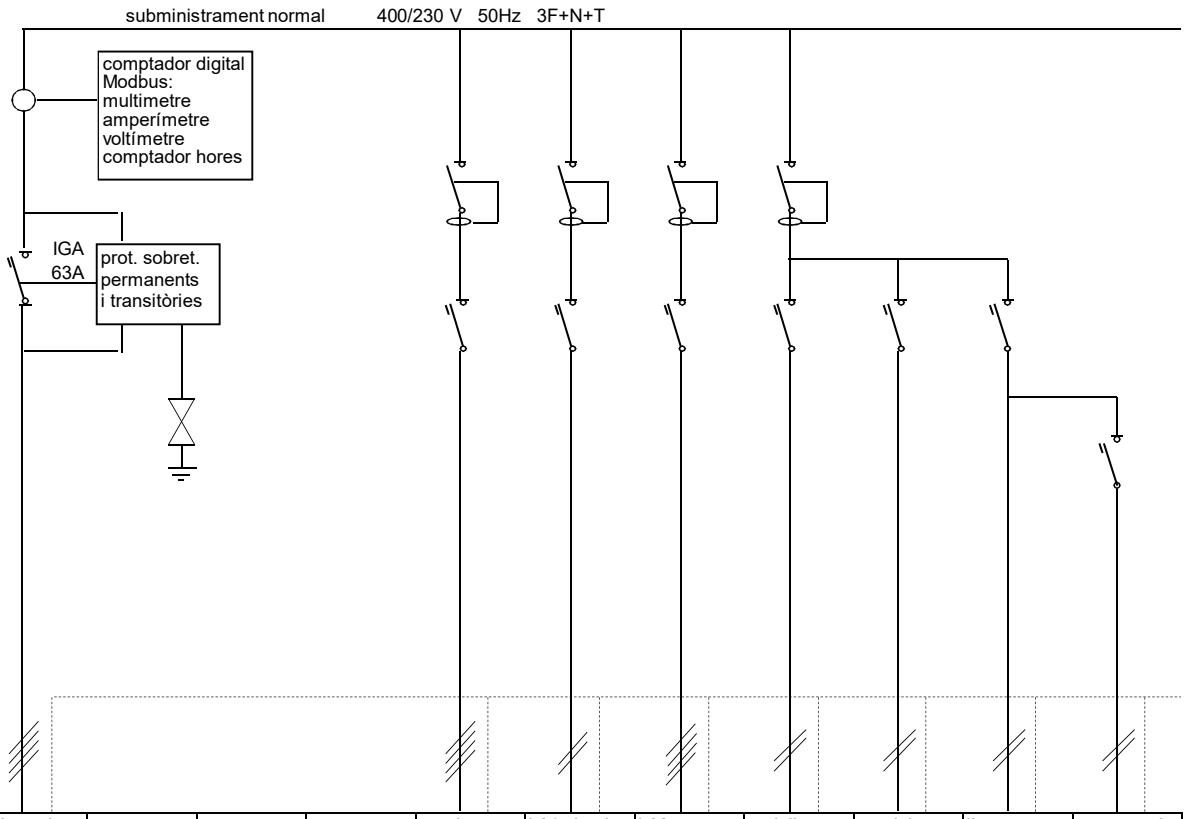


servei			QGBT Pavelló Municipal			subquadre biomassa
nº linia			0,00			1,00
paràmetres	potencia instalada	kW	8,2			8,2
	intensitat de càlcul	A	9,5			9,5
	longitud	m	3,0			80,0
	U/I	%	0,0			0,3
	cable n		1			1
	secció	mm2	25			16
proteccions	fusibles	A				
	magnetotèrmic	A				63
	contactor/telemando	A				
	diferencial	A				40
		mA				300
		retard				reg
control						

projecte: **Biomassa Abrera**
data: 2022/09

quadre:	**Subquadre biomassa**	
origen:	**Quadre general**	
	P. inst. kW	**P. dem.** kW
normal	8,2	5,6
emerg+SAI		
total	8,2	5,6

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	b01 circuit primari	b02 xarxa	endolls	maniobra-control	llum	emergencia
nº linia			2,00				2,01	2,02	2,03	2,04	2,05	2,06	2,07
paràmetres	potencia instalada	kW	8,2				2,5	0,5	2,2	2,5	0,1	0,3	0,1
	intensitat de càlcul	A	9,5				5,3	3,4	4,7	15,9	0,6	2,4	0,9
	longitud	m	80,0				10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,0	10,0
	U/I	%	0,3				0,1	0,1	0,1	0,8	0,0	0,2	0,0
	cable n		1				1	1	1	1	1	1	1
	secció	mm2	16				6	4	4	2,5	2,5	1,5	1,5
proteccions	seccionador	A											
	magnetotèrmic/guardar	A	63				20	10	10	16	10	10	10
	contactor/telemando	A											
	diferencial	A					40	40	40	40			
		mA					300	30	30	30			
		retard					superimmunitzat						
control													

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

19. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

Estudi de seguretat i salut

2022/09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Projecte executiu per la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera.
Emplaçament:	Passeig de l'estació. 08630 Abrera
Superfície d'actuació:	300.00m²
Promotors:	DIPUTACIÓ BARCELONA. AJUNTAMENT D'ABRERA
Arquitecte autor del Projecte d'Execució:	ALEIX RIFÀ BELTRAN
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	ALEIX RIFÀ BELTRAN

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia:	Topografia força regular des de la ubicació de la sala de calderes fins a les sales de calderes dels diferents equipaments municipals.
Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic	Pel coneixement de la població: terreny argilós.
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn	Edificis d'equipament municipal.
Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:	Tots els serveis.
Ubicació de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres	En el terreny que connecta els diversos equipaments que composen l'Anell Esportiu d'Abrera

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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)

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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)

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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)

Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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. 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

5. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

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)

6. 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.

7. 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)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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	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)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

a Abrera, setembre de 2022

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: 2022-10-19 10:51:29
Foxit PhantomPDF Versión: 10.0.0

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

20. ANNEX DE MATERIALS

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

Annex de materials

2022/09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Contar	Descripción
1	**MAGNA1 25-40 N**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99221223

La bomba MAGNA1 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la elección perfecta cuando se sustituyen circuladoras antiguas y, gracias a que cumple con la normativa EuP 2015, se consigue un importante ahorro energético.

Es la solución ideal para necesidades de rendimiento básicas en aplicaciones donde se requiere un sistema de control y monitorización básico.

Las principales características de la bomba MAGNA1 son:

- Diseño compacto y fácil instalación
- Índice EEI promedio < 0,23
- Bajo nivel de ruido
- Rotor de imán permanente
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Carcasa de aislamiento integrado
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (versiones N – Acero Inoxidable)
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba

MAGNA1 es la mejor opción para la mayoría de las aplicaciones, incluyendo:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA1 cuenta con las siguientes características:

- Control de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3)
- Control de presión constante (CP1, CP2 o CP3)
- Control de curva constante (I, II o III)

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³

Técnico:

Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS, ACS, UBA

Materiales:

Carcasa de la bomba:	Acero inoxidable EN 1.4308 ASTM 351 CF8
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Contar	Descripción
1	Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Conexión de tubería: G 1 1/2" Presión nominal: PN 10 Longitud puerto a puerto: 180 mm Datos eléctricos: Potencia - P1: 9 .. 56 W Frecuencia de red: 50 / 60 Hz Tensión nominal [V]: 1 x 230 V Consumo de intensidad máximo: 0.09 .. 0.45 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F Otros: Energía (IEE): 0.20 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE Peso neto: 4.41 kg Peso bruto: 4.9 kg Volumen de transporte: 0.013 m³ Finés: 4615299 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030

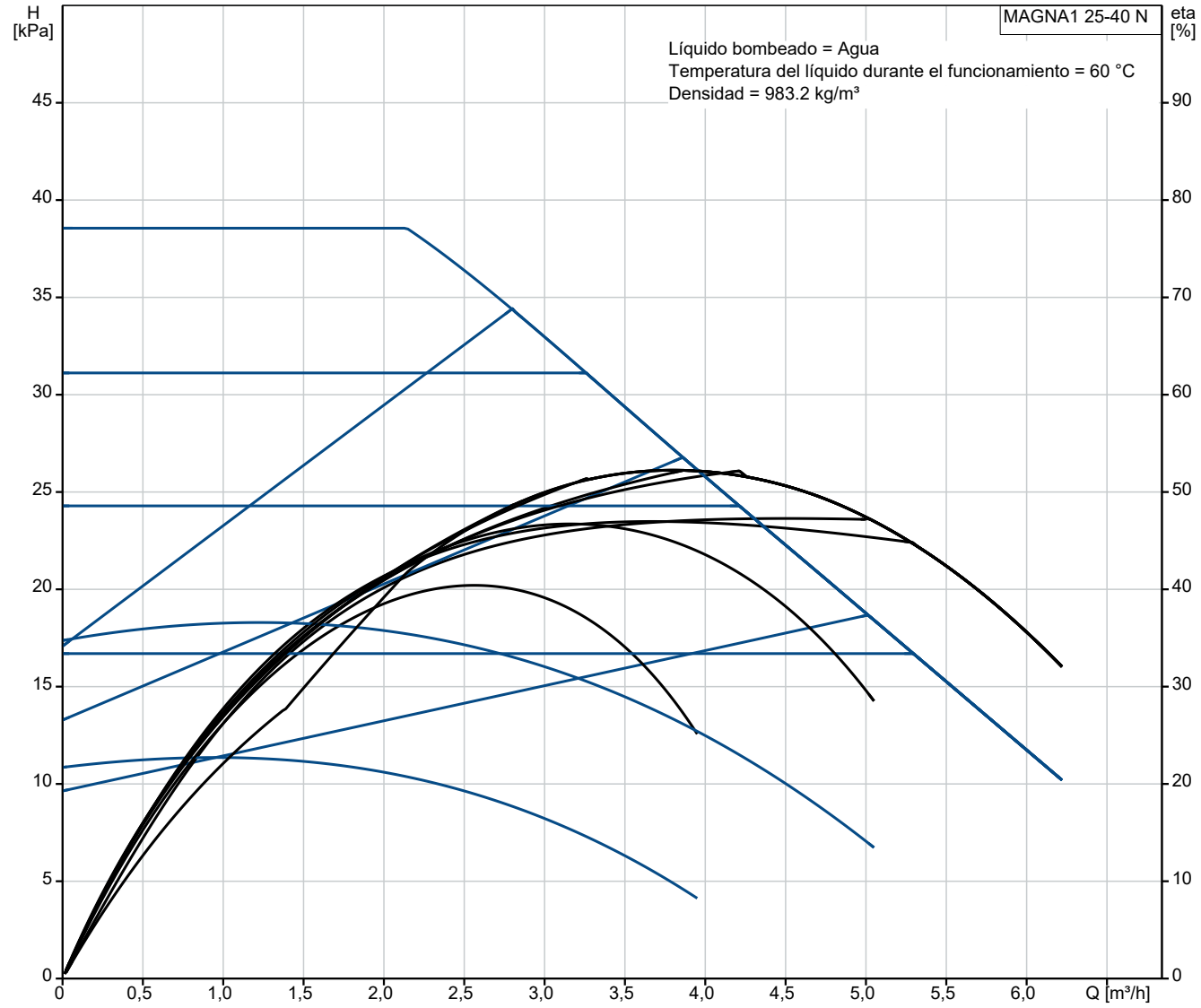
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

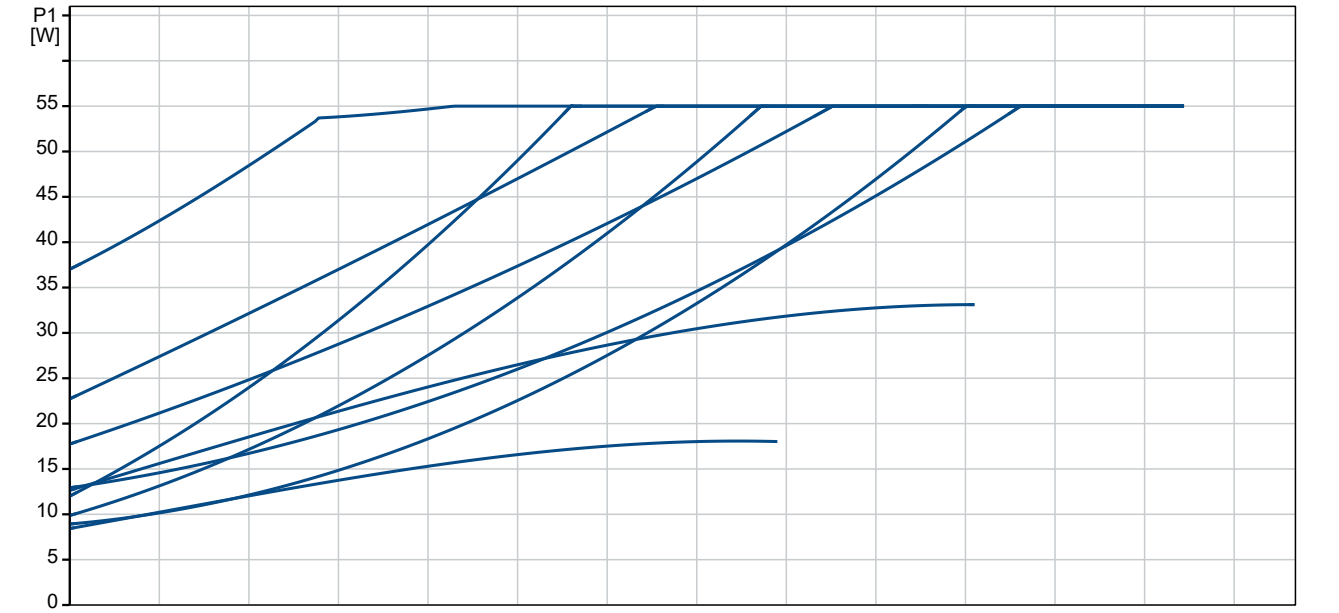
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

99221223 MAGNA1 25-40 N





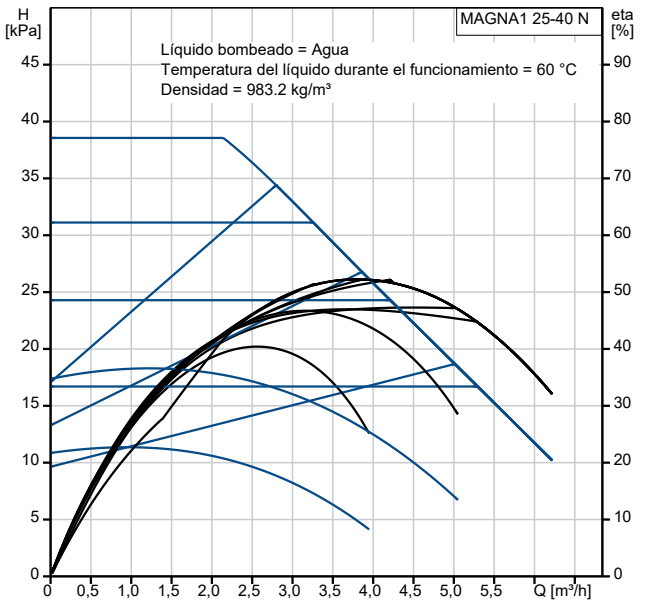
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

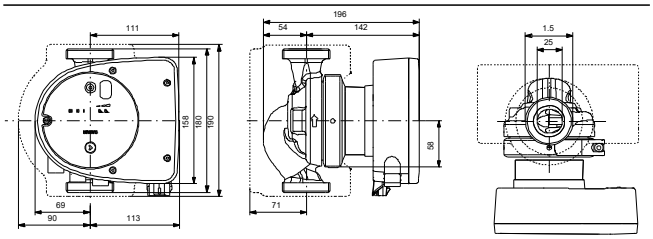
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

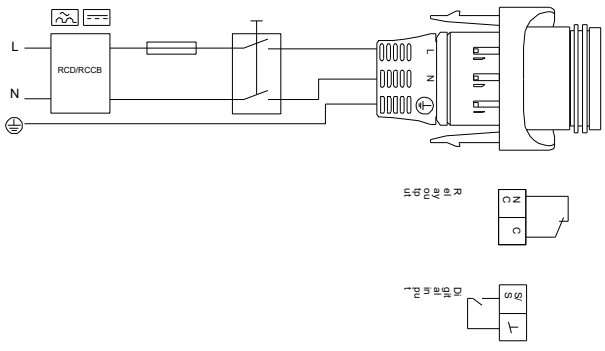
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 25-40 N
Código::	99221223
Número EAN::	5712608941962
Precio:	EUR 1564
Técnico:	
Altura máx.:	40 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSERCM,UkrSEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS, ACS, UBA
Modelo:	C
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Acero inoxidable
Carcasa de la bomba:	EN 1.4308
Carcasa de la bomba:	ASTM 351 CF8
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Conexión de tubería:	G 1 1/2"
Presión nominal:	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:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	9 .. 56 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal [V]:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.09 .. 0.45 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.20
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE
Peso neto:	4.41 kg
Peso bruto:	4.9 kg
Volumen de transporte:	0.013 m³
Finés:	4615299
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030







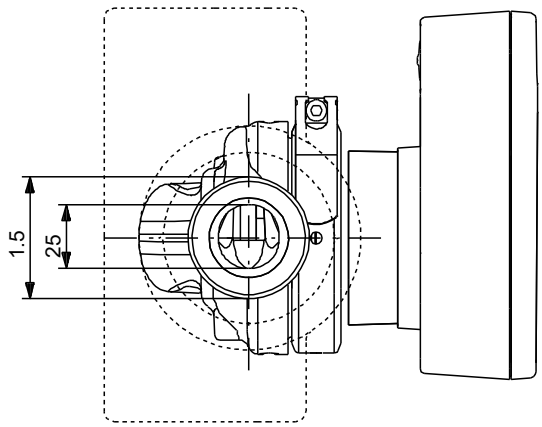
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

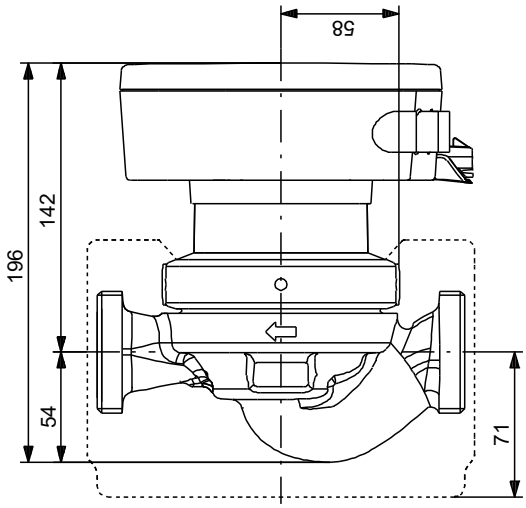
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

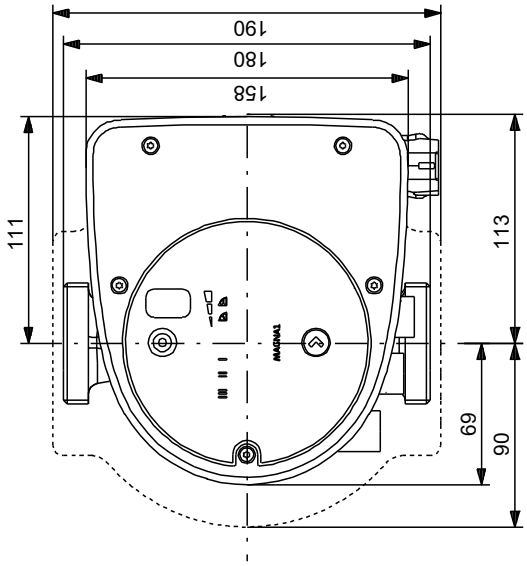
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

99221223 MAGNA1 25-40 N







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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Contar	Descripción
1	**MAGNA1 25-60 N**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99221224

La bomba MAGNA1 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la elección perfecta cuando se sustituyen circuladoras antiguas y, gracias a que cumple con la normativa EuP 2015, se consigue un importante ahorro energético.

Es la solución ideal para necesidades de rendimiento básicas en aplicaciones donde se requiere un sistema de control y monitorización básico.

Las principales características de la bomba MAGNA1 son:

- Diseño compacto y fácil instalación
- Índice EEI promedio < 0,23
- Bajo nivel de ruido
- Rotor de imán permanente
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Carcasa de aislamiento integrado
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (versiones N – Acero Inoxidable)
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba

MAGNA1 es la mejor opción para la mayoría de las aplicaciones, incluyendo:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA1 cuenta con las siguientes características:

- Control de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3)
- Control de presión constante (CP1, CP2 o CP3)
- Control de curva constante (I, II o III)

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³

Técnico:

Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS, ACS, UBA

Materiales:

Carcasa de la bomba:	Acero inoxidable EN 1.4308 ASTM 351 CF8
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Contar	Descripción
1	Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Conexión de tubería: G 1 1/2" Presión nominal: PN 10 Longitud puerto a puerto: 180 mm Datos eléctricos: Potencia - P1: 9 .. 92 W Frecuencia de red: 50 / 60 Hz Tensión nominal [V]: 1 x 230 V Consumo de intensidad máximo: 0.09 .. 0.74 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F Otros: Energía (IEE): 0.20 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE Peso neto: 4.41 kg Peso bruto: 4.9 kg Volumen de transporte: 0.013 m³ Finés: 4615300 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030

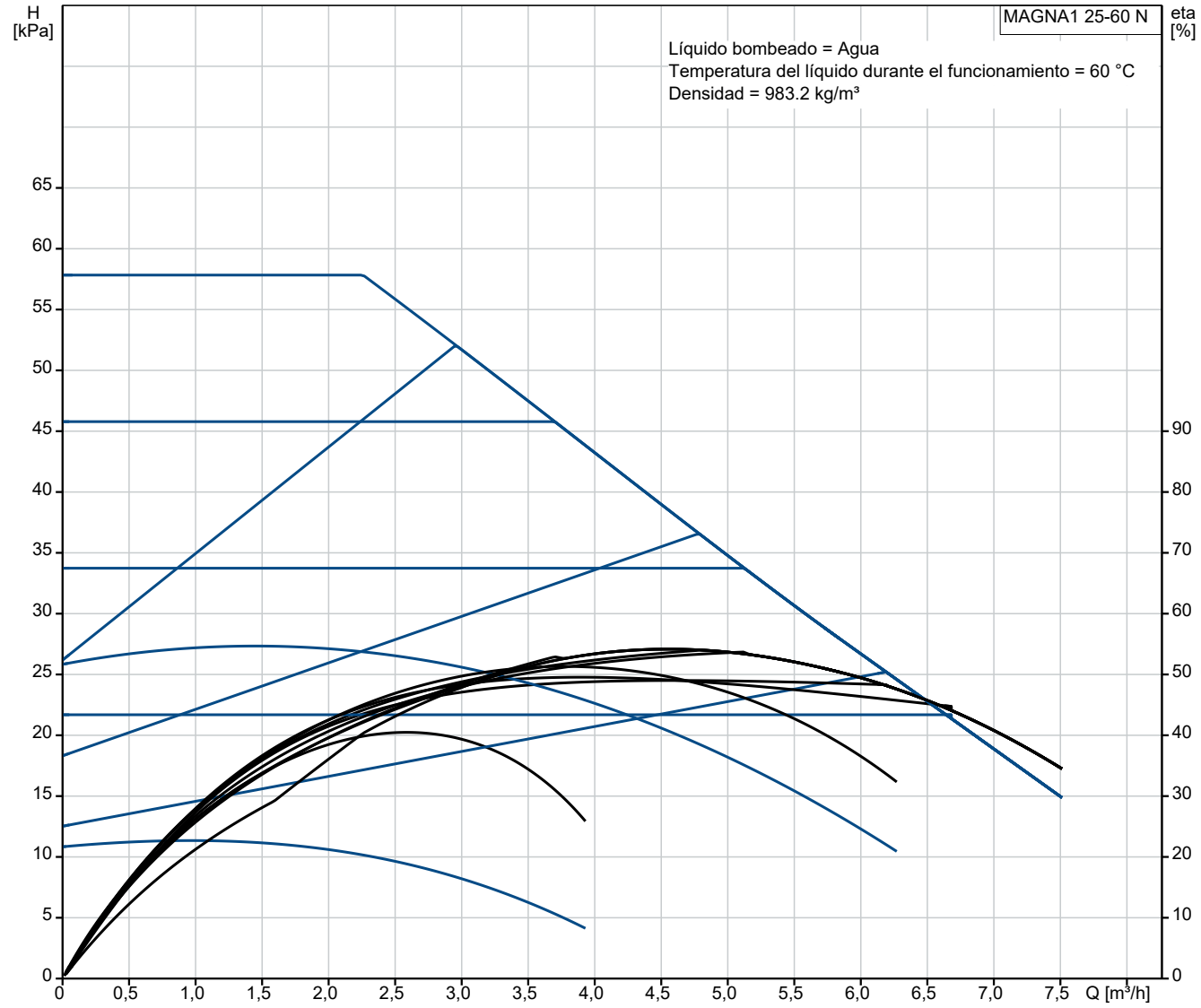
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

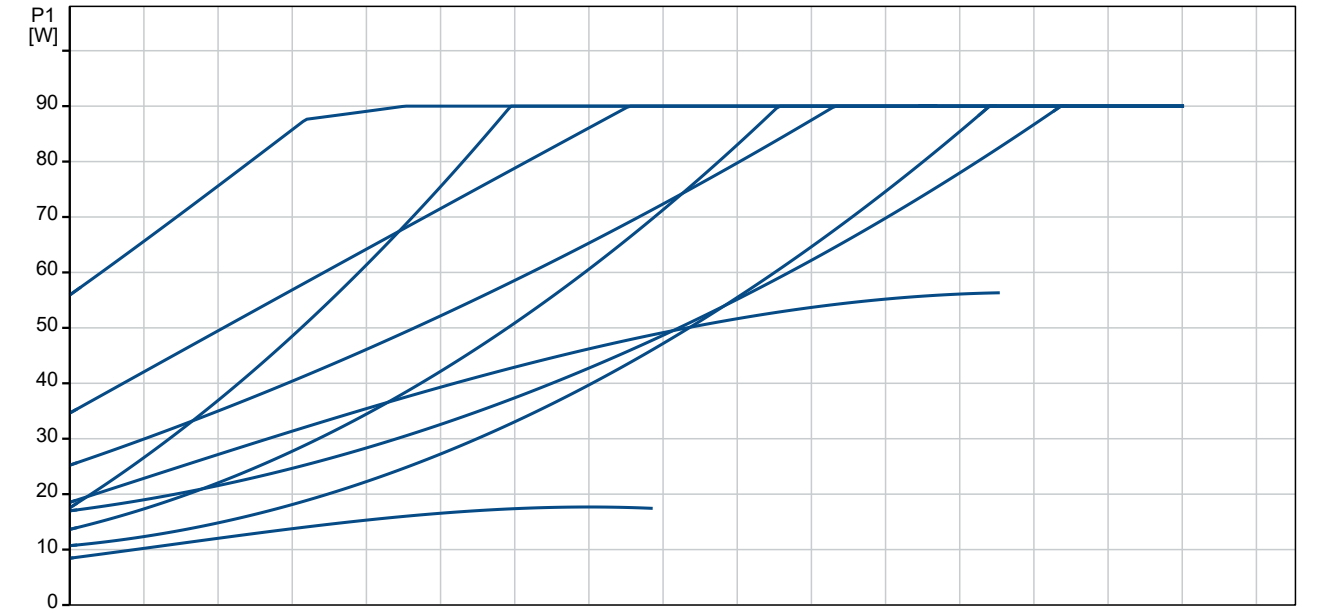
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

99221224 MAGNA1 25-60 N





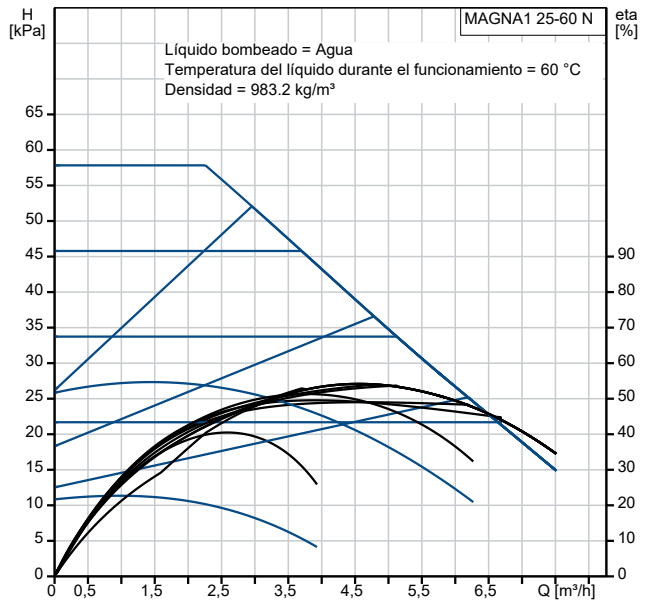
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

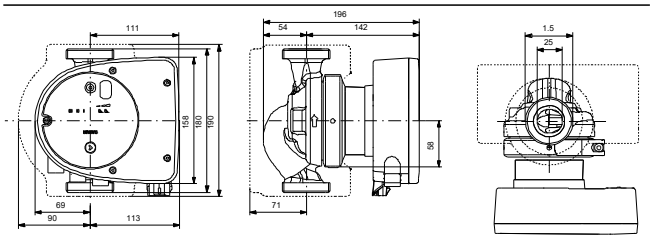
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

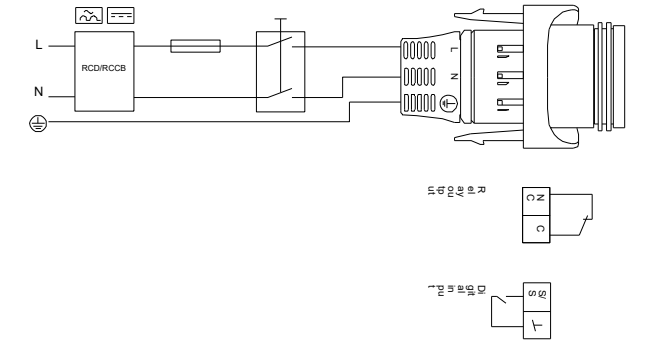
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 25-60 N
Código::	99221224
Número EAN::	5712608941979
Precio:	EUR 1857
Técnico:	
Altura máx.:	60 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSERCM,UkrSEPRO
Homologaciones para agua potable:	WRAS, ACS, UBA
Modelo:	C
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Acero inoxidable
Carcasa de la bomba:	EN 1.4308
Carcasa de la bomba:	ASTM 351 CF8
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Conexión de tubería:	G 1 1/2"
Presión nominal:	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:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	9 .. 92 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal [V]:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.09 .. 0.74 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.20
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE
Peso neto:	4.41 kg
Peso bruto:	4.9 kg
Volumen de transporte:	0.013 m³
Finés:	4615300
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030







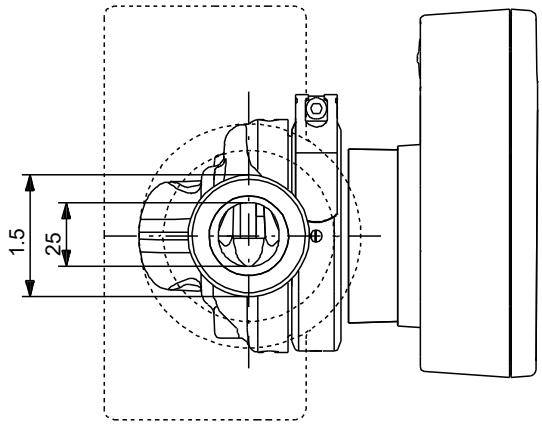
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

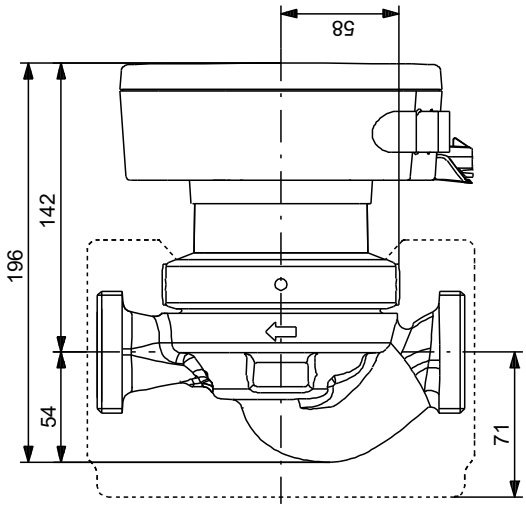
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

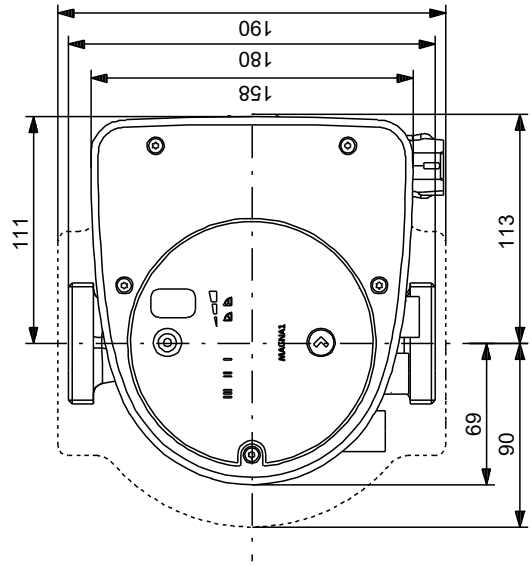
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

99221224 MAGNA1 25-60 N







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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 05/08/2022

Contar	Descripción
1	**MAGNA1 80-60 F**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99221406

La bomba MAGNA1 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la elección perfecta cuando se sustituyen circuladoras antiguas y, gracias a que cumple con la normativa EuP 2015, se consigue un importante ahorro energético.

Es la solución ideal para necesidades de rendimiento básicas en aplicaciones donde se requiere un sistema de control y monitorización básico.

Las principales características de la bomba MAGNA1 son:

- Diseño compacto y fácil instalación
- Índice EEI promedio < 0,23
- Bajo nivel de ruido
- Rotor de imán permanente
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Carcasa de aislamiento integrado
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (versiones N – Acero Inoxidable)
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba

MAGNA1 es la mejor opción para la mayoría de las aplicaciones, incluyendo:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA1 cuenta con las siguientes características:

- Control de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3)
- Control de presión constante (CP1, CP2 o CP3)
- Control de curva constante (I, II o III)

Líquido:

Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³

Técnico:

Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO

Materiales:

Carcasa de la bomba:	Hierro fundido EN-GJL-250 ASTM A48-250B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 05/08/2022

Contar	Descripción
1	Instalación:
	Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima: 6 bar
	Normativa de brida: DIN
	Conexión de tubería: DN 80
	Presión nominal: PN 6
	Longitud puerto a puerto: 360 mm
	Datos eléctricos:
	Potencia - P1: 23.56 .. 536 W
	Frecuencia de red: 50 / 60 Hz
	Tensión nominal [V]: 1 x 230 V
	Consumo de intensidad máximo: 0.24 .. 2.37 A
	Grado de protección (IEC 34-5): X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85): F
	Otros:
	Energía (IEE): 0.20
	Environmental approvals: CN ROHS,WEEE
	Peso neto: 26.6 kg
	Peso bruto: 29.4 kg
	Volumen de transporte: 0.071 m³
	País de origen.: DE
	Tarifa personalizada n.º: 84137030

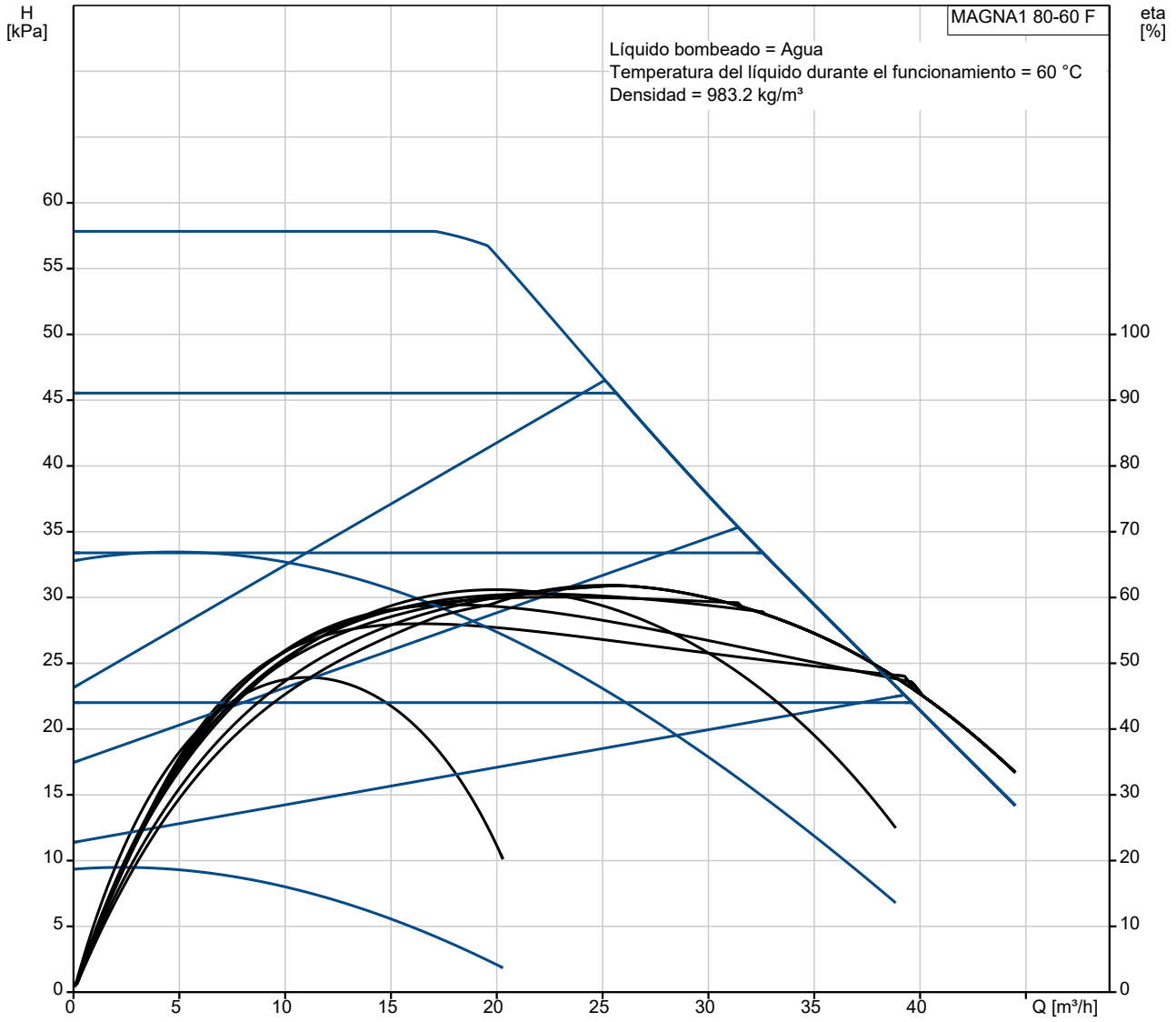
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

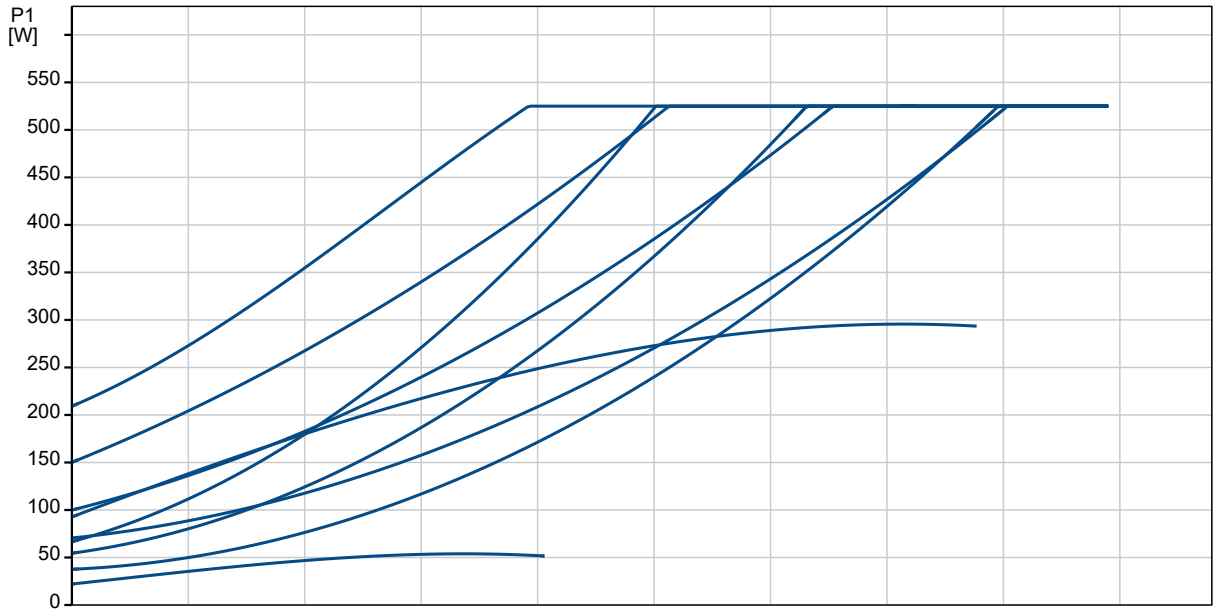
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 05/08/2022

99221406 MAGNA1 80-60 F





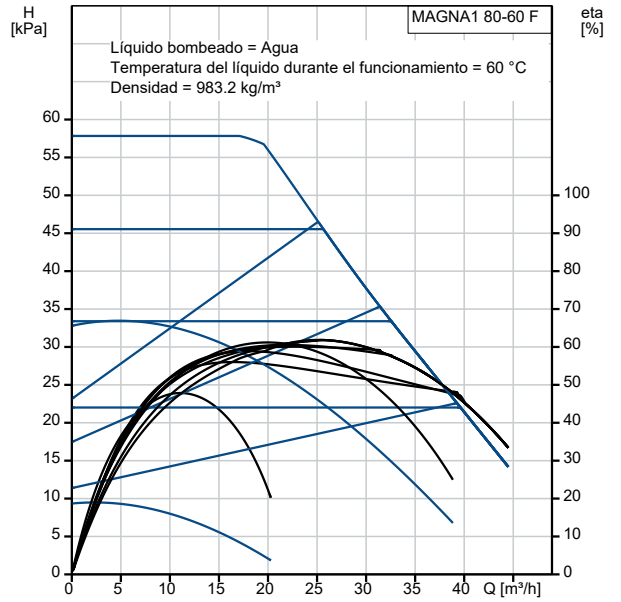
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

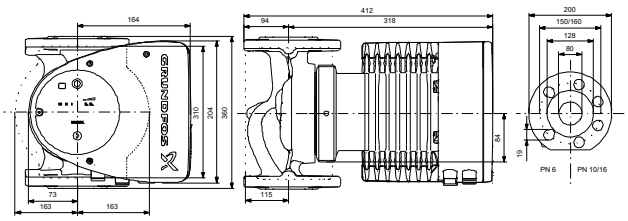
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

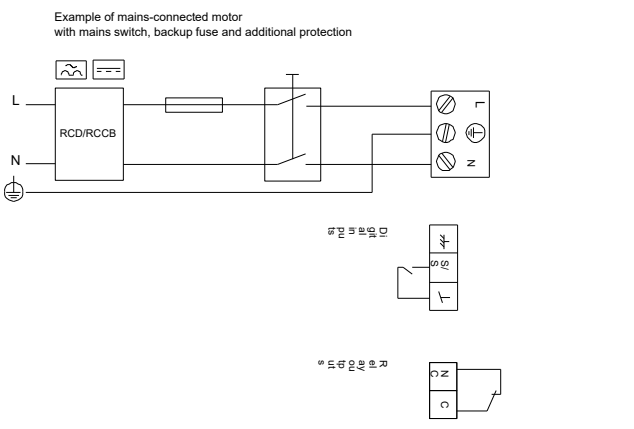
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 05/08/2022

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 80-60 F
Código::	99221406
Número EAN::	5712608943782
Precio:	EUR 4064
Técnico:	
Altura máx.:	60 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSERCM,UkrSEPRO
Modelo:	C
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Hierro fundido
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	6 bar
Normativa de brida:	DIN
Conexión de tubería:	DN 80
Presión nominal:	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:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	23.56 .. 536 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal [V]:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.24 .. 2.37 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.20
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE
Peso neto:	26.6 kg
Peso bruto:	29.4 kg
Volumen de transporte:	0.071 m³
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030







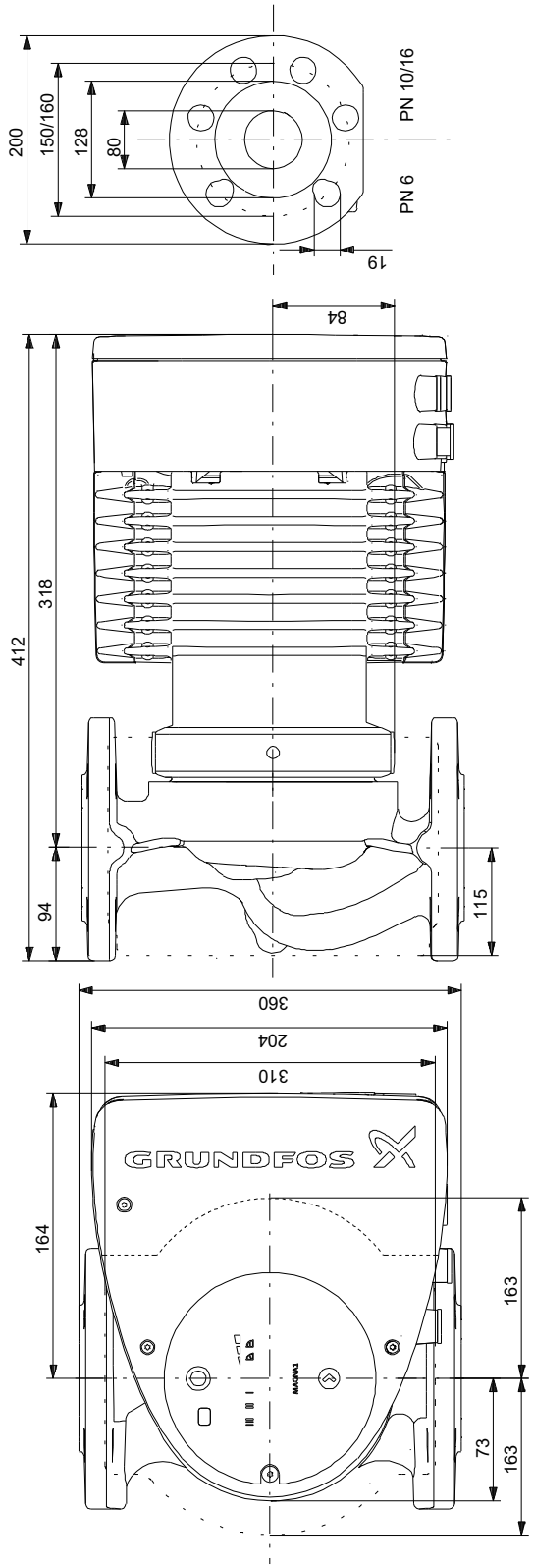
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 05/08/2022

99221406 MAGNA1 80-60 F



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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Contar	Descripción
1	**TPE3 50-240 S-A-F-A-BQQE-IDC**



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 99271849

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.

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.

El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos. La bomba está equipada con un sensor de temperatura y presión diferencial.

Paneles control:
Frequency converter: Built-in

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:
Velocidad predeterminada: 5500 rpm
Caudal nominal: 33.1 m³/h
Altura nominal: 191.8 kPa
Diámetro real del impulsor: 74 mm
Código del cierre: BQQE
Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2

Materiales:
Cuerpo hidráulico: Fundición
Carcasa de la bomba: EN-GJL-250
ASTM class 35
Impulsor: Composite
PES+30% GF

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 50
Presión nominal para la conexión: PN 16
Longitud puerto a puerto: 280 mm
Tamaño de la brida del motor: 56C

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Contar	Descripción	
1	Datos eléctricos:	
	Tipo de motor:	90LC
	Clase eficiencia IE:	IE5
	Potencia nominal - P2:	2.2 kW
	Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
	Tensión nominal:	3 x 380-500 V
	Intensidad nominal:	4.35-3.55 A
	Cos phi - factor de potencia:	0.91-0.85
	Velocidad nominal:	480-5900 rpm
	Eficiencia:	90.1%
	Eficiencia del motor a carga total:	90.1 %
	Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Motor N.º:	99138039
	Otros:	
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
	Peso neto:	29 kg
	Peso bruto:	36.2 kg
	Volumen de transporte:	0.104 m³
	VVS danés n.º:	381632240
	País de origen.:	HU
	Tarifa personalizada n.º:	84137051

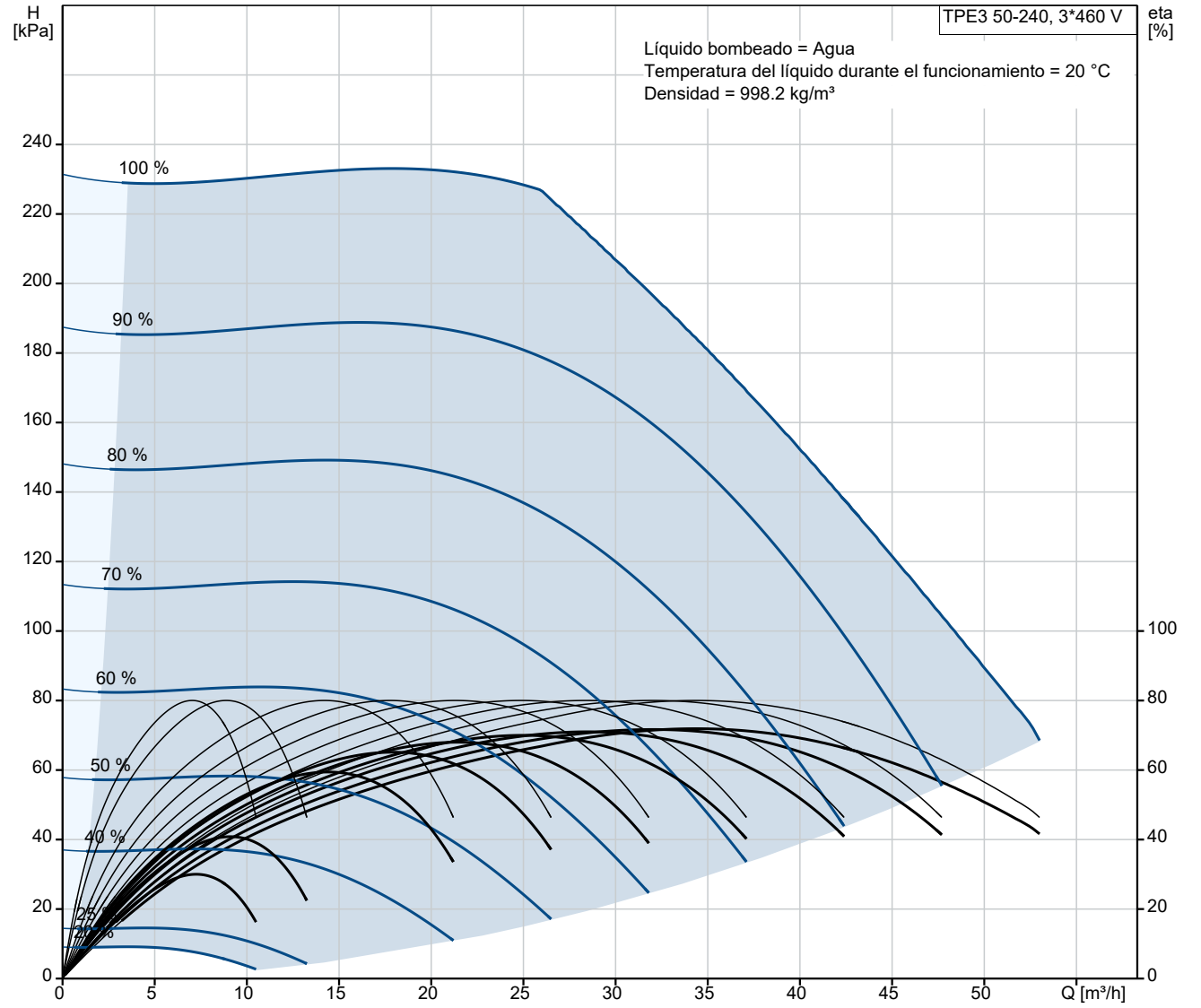
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

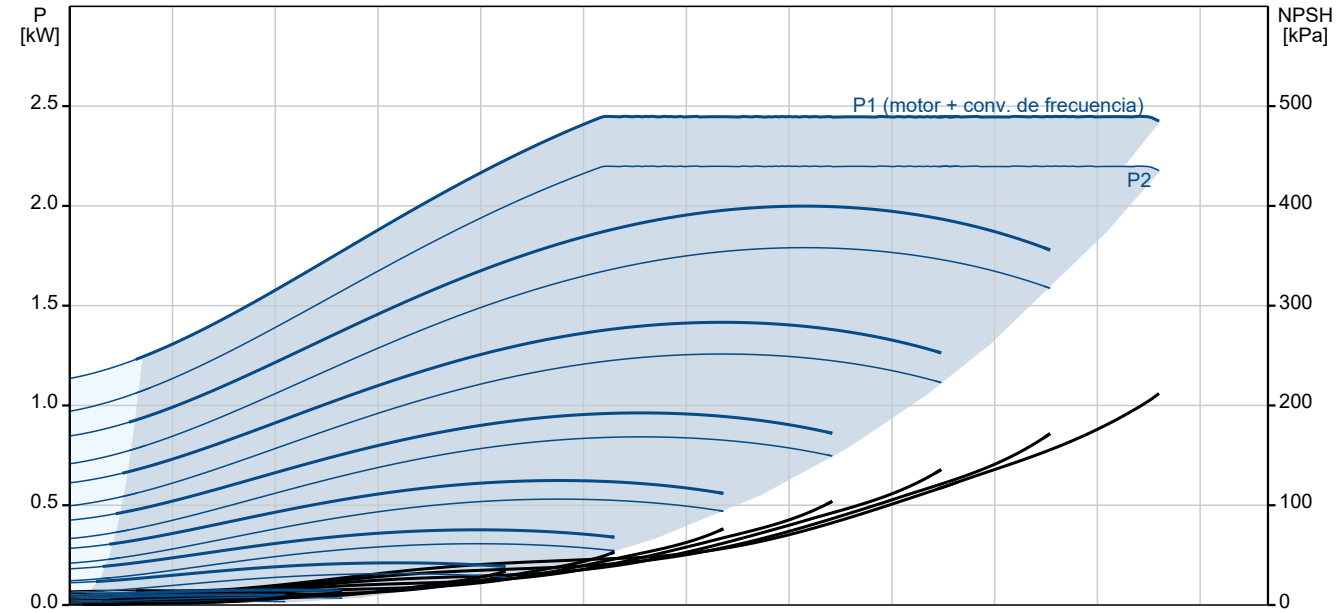
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

99271849 TPE3 50-240 S-A-F-A-BQQE-IDC





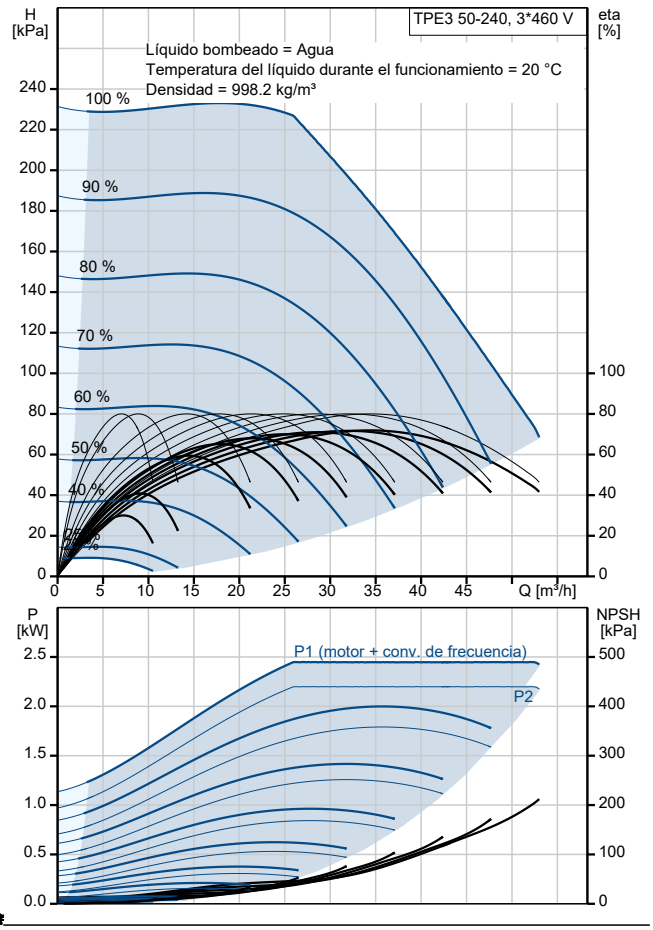
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

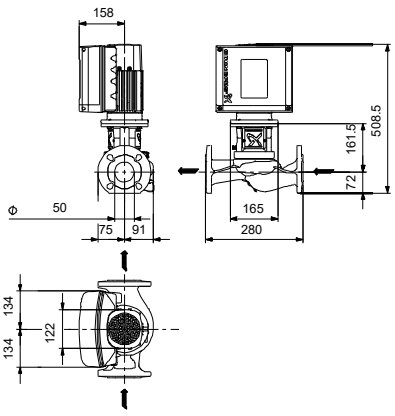
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

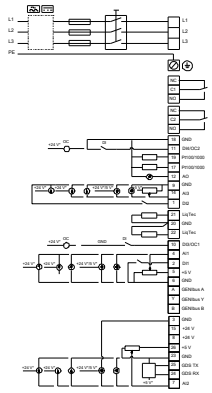
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPE3 50-240 S-A-F-A-BQQE-IDC
Código::	99271849
Número EAN::	5713826354022
Precio:	EUR 9748
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	5500 rpm
Caudal nominal:	33.1 m³/h
Altura nominal:	191.8 kPa
Altura máxima:	240 dm
Diámetro real del impulsor:	74 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Composite
Impulsor:	PES+30% GF
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 50
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	280 mm
Tamaño de la brida del motor:	56C
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	90LC
Clase eficiencia IE:	IE5
Potencia nominal - P2:	2.2 kW
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	4.35-3.55 A
Cos phi - factor de potencia:	0.91-0.85
Velocidad nominal:	480-5900 rpm
Eficiencia:	90.1%
Eficiencia del motor a carga total:	90.1 %
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99138039
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	







Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

Descripción	Valor
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	29 kg
Peso bruto:	36.2 kg
Volumen de transporte:	0.104 m³
Arch. config. n.º:	98484796
VVS danés n.º:	381632240
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

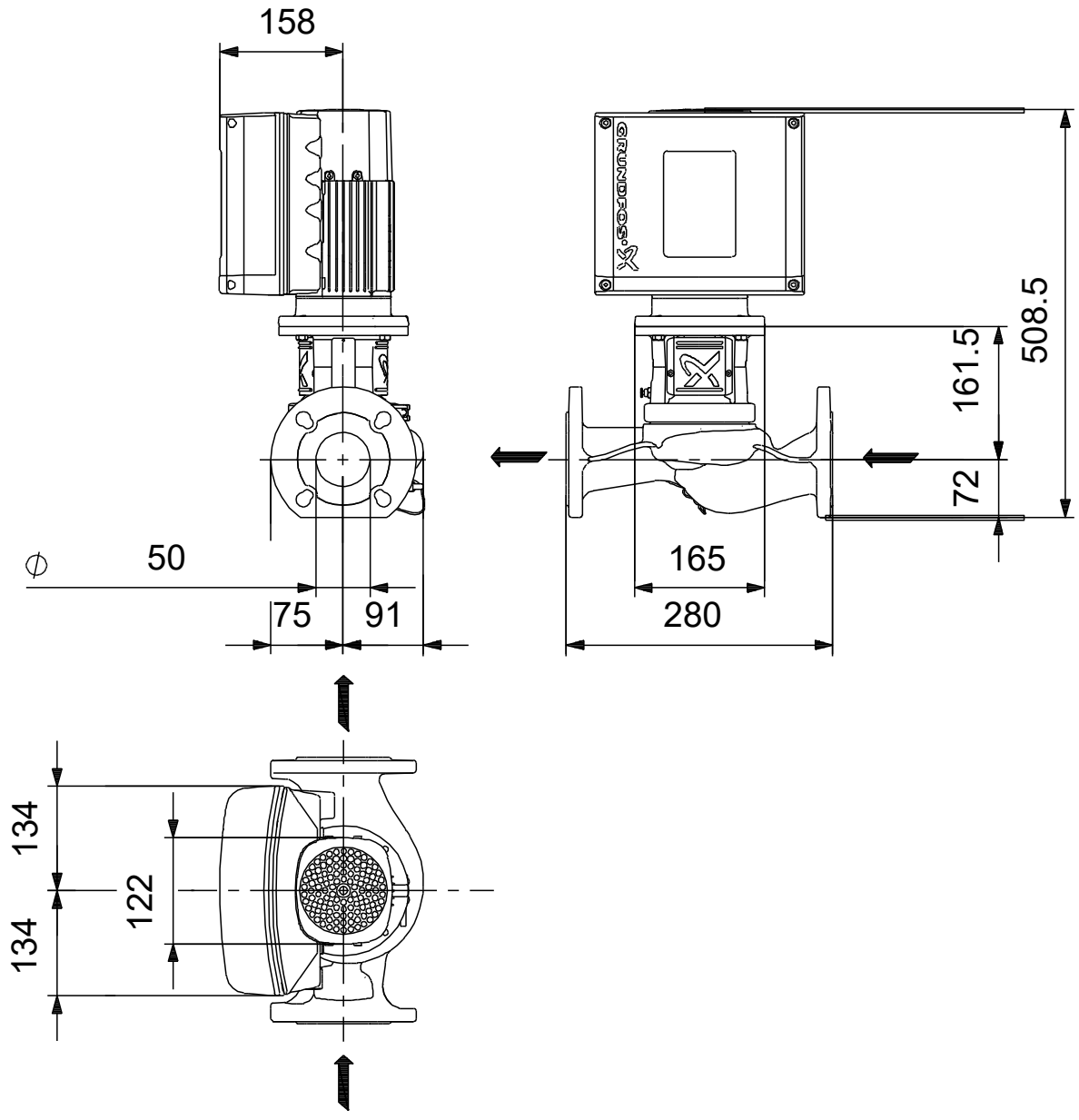
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 08/09/2022

99271849 TPE3 50-240 S-A-F-A-BQQE-IDC



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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220438319 REV 1 - FECHA 23/05/2022			CAMP DE FUTBOL	
Intercambiador de calor		S8A-IT10-36-TLA		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		80,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	1,27		1,27
Volumetric Flow Rate	m³/h	4,69		4,68
Total Pressure Drop	bar	0,20		0,18
Pressure Drop in Port	bar	0,01		0,01
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		22,08	
LMTD	°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		7092 / 5810	
Port Velocity	m/s	2,28		2,27
Shear Stress	Pa	34,40		31,32

Properties of Fluid	**Unit**	**Side 1**	**Side 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.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
HEX Type			S8A-IT10-36-TLA	
Number of Plates			36	
Grouping			1x17 + 0x0 / 1x18 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,5	
Plate Material			AISI316L / 30%	
Effective Area		m²	2,75	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		IT, painted frame	
	Length	mm	200	
	Maximum Number of Plates		36	
Volume		l	3,6	3,9
Weight, empty/operating		kg	50 / 57	
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	60,00	
Maximum Design Temperature		°C	80,00	
Maximum Differential Pressure		bar	6,00	
Maximum Test Pressure		bar	7,50	
Maximum Design Pressure		bar	6,00	6,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JNC
J. Negre C., S.L.
Solucions des de 1991

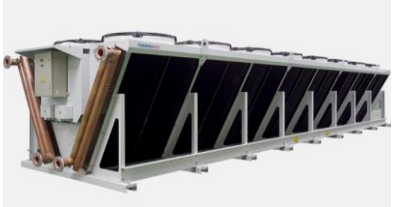
** estas condiciones de pago dependerán de la clasificación de riesgo crediticio de nuestra compañía aseguradora CESCE - Las condiciones de pago acordadas siempre conservarán su vigencia e irán ligadas al mantenimiento del crédito concedido por nuestra compañía aseguradora de crédito. En caso de ser retirado este crédito antes de la entrega de un material, J.NEGRE se reserva el derecho de modificar estas condiciones.
EN CASO DE URGENCIA CONSULTAR EQUIPOS EN STOCK CON J.NEGRE

JNC-J.NEGRE C.,S.L. C/París 1-7, Nau 28, Cova Solera 08191 RUBI-Barcelona (Barcelona)
Tel: +34 93 588 08 18 **Fax: +34 93 588 61 62**
Tel: +34 93 588 08 18 Fax: +34 93 588 61 62


Intercambiadores de calor


Torres de refrigeración
Condensadores evaporativos


Enfriadoras de agua

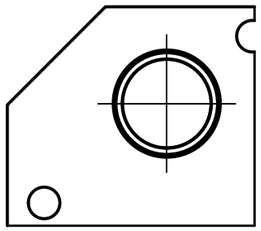

Aeroenfriadores

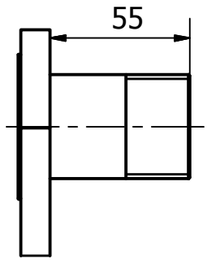

Aeroenfriadores adiabáticos


Tratamiento de agua

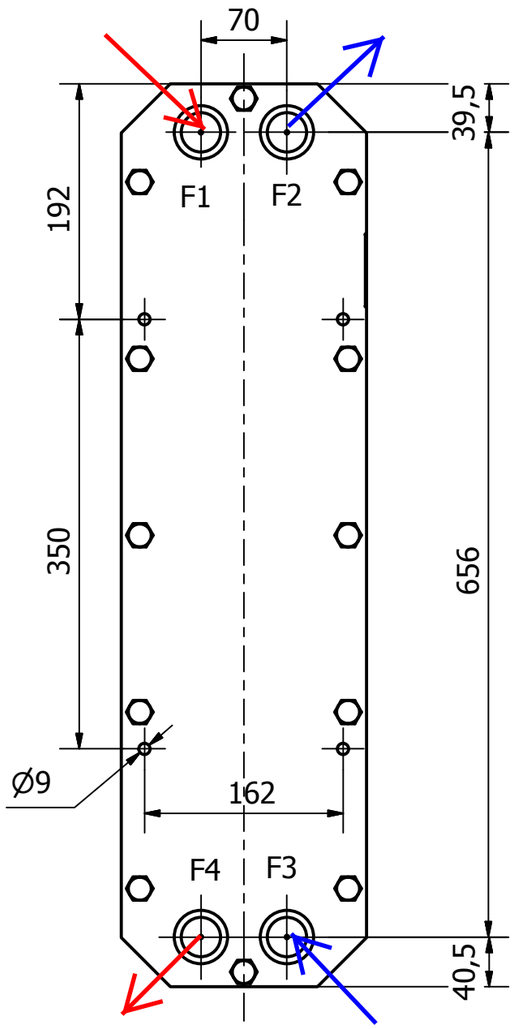
http://www.jnegre.com

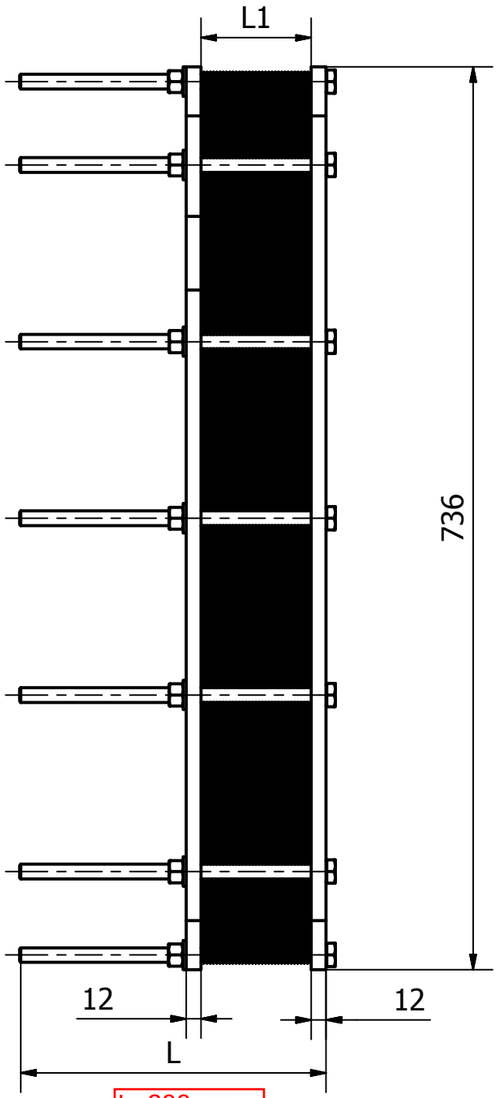
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

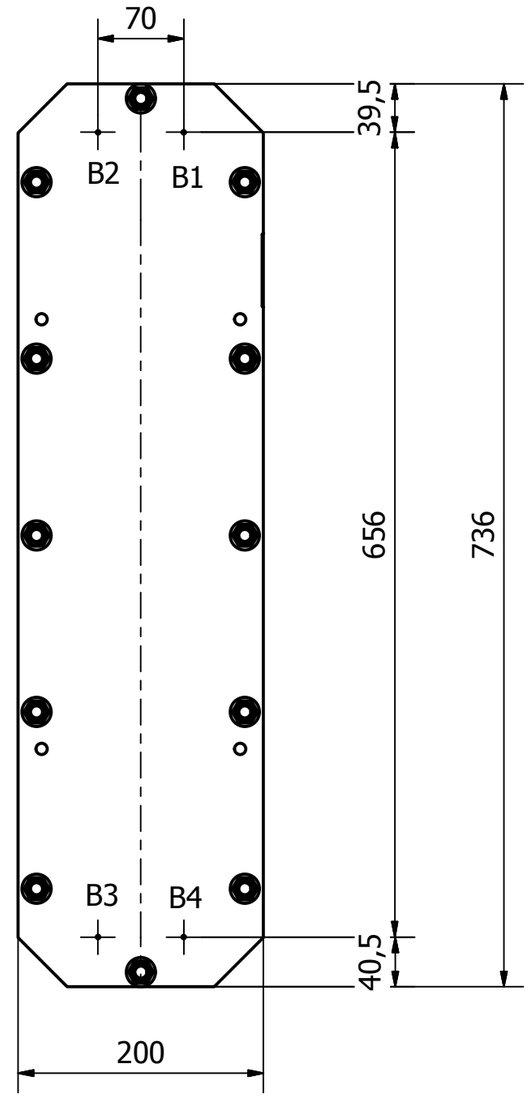


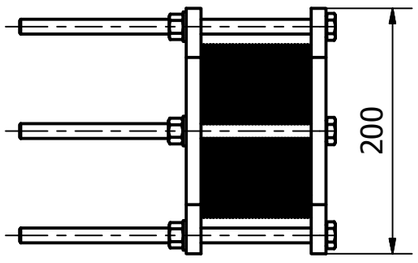


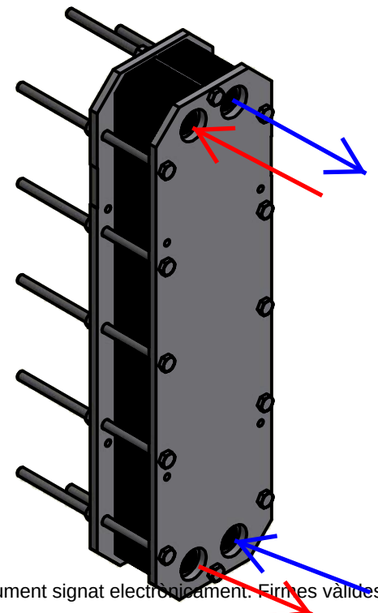
F1-F4
1 INCH - 1 1/4 INCH
THREADED PIPE











Dimensions without tolerance: ISO 2768-m	Designed by / Date: JKO 07-04-2010	Approved by / Date: LGK 26-01-2015	Rev. no.: 02	Revision Text: ADDED MEASURES ø9	
ISO projektion	SONDEX Jernet 9 DK-6000 Kolding			Description: S8A IT PN10 DN25-DN32 DIM DRAW. LENGTH 100-250MM	
			Rev. date: 26-01-2015	Rev. by: LGK	Drawing no.: S8aITPN10DN32L100-250 / Sheet: 1 /1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220438319 REV 1 - FECHA 23/05/2022			CENTRE AQUATIC	
Intercambiador de calor		S19A-IG10-82-TMTL82		
Calculated Parameters	**Unit**	**Side 1**		**Side 2**
Flow Type			CounterCurrent	
Heat Load	kW		500,00	
Inlet Temperature	°C	80,00		60,00
Outlet Temperature	°C	65,00		75,00
Mass Flow Rate	kg/s	7,96		7,96
Volumetric Flow Rate	m³/h	29,31		29,24
Total Pressure Drop	bar	0,30		0,29
Pressure Drop in Port	bar	0,03		0,03
Fouling Factor	m²K/kW	0,02		0,02
Surface Margin	%		21,22	
LMTD	°C		5,0	
HTC (Available/Required)	W/m²·K		7015 / 5787	
Port Velocity	m/s	2,45		2,45
Shear Stress	Pa	47,08		46,87

Properties of Fluid	**Unit**	**Side 1**	**Side 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.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
HEX Type			S19A-IG10-82-TMTL82	
Number of Plates			82	
Grouping			1x40 + 0x0 / 1x41 + 0x0	
Plate Thickness		mm	0,4	
Plate Material			AISI316L / 24%	
Effective Area		m²	17,28	
Gasket Material			NBRH (HangOn)	
Frame	*Type*		IG, painted frame	
	Length	mm	643	
	Maximum Number of Plates		99	
Volume		l	24,0	24,6
Weight, empty/operating		kg	277 / 325	
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	0,00	
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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

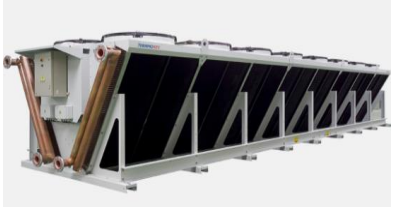
** estas condiciones de pago dependerán de la clasificación de riesgo crediticio de nuestra compañía aseguradora CESCE - Las condiciones de pago acordadas siempre conservarán su vigencia e irán ligadas al mantenimiento del crédito concedido por nuestra compañía aseguradora de crédito. En caso de ser retirado este crédito antes de la entrega de un material, J.NEGRE se reserva el derecho de modificar estas condiciones.
EN CASO DE URGENCIA CONSULTAR EQUIPOS EN STOCK CON J.NEGRE

JNC-J.NEGRE C.,S.L. C/París 1-7, Nau 28, Cova Solera 08191 RUBI-Barcelona (Barcelona)
Tel: +34 93 588 08 18 **Fax: +34 93 588 61 62**
Tel: +34 93 588 08 18 Fax: +34 93 588 61 62


Intercambiadores de calor


Torres de refrigeración
Condensadores evaporativos


Enfriadoras de agua

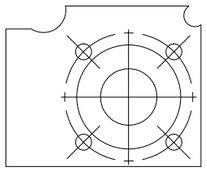

Aeroenfriadores


Aeroenfriadores adiabáticos

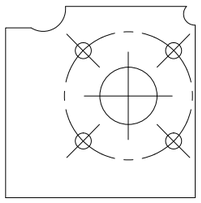

Tratamiento de agua

http://www.jnegre.com

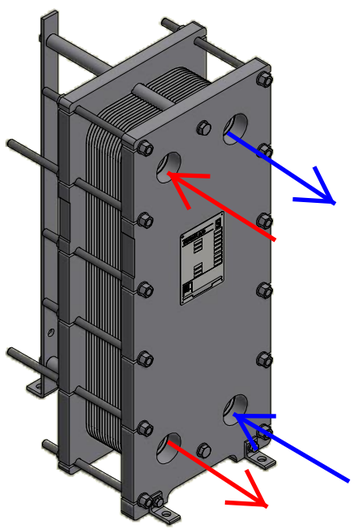
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

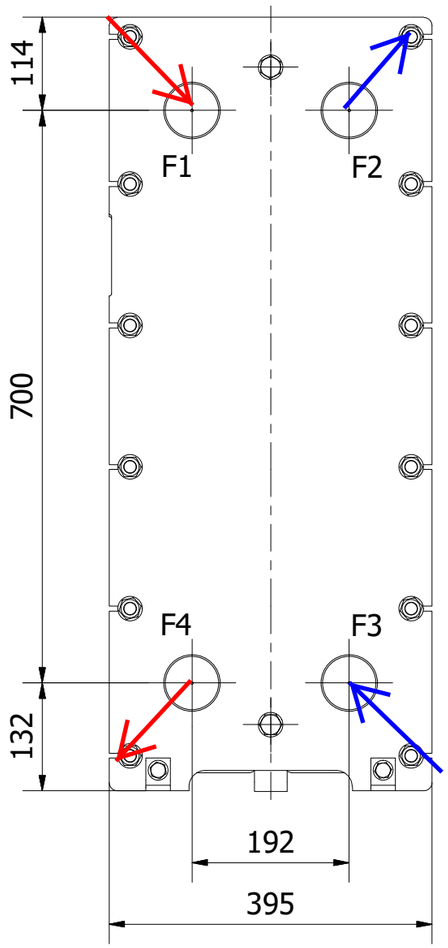


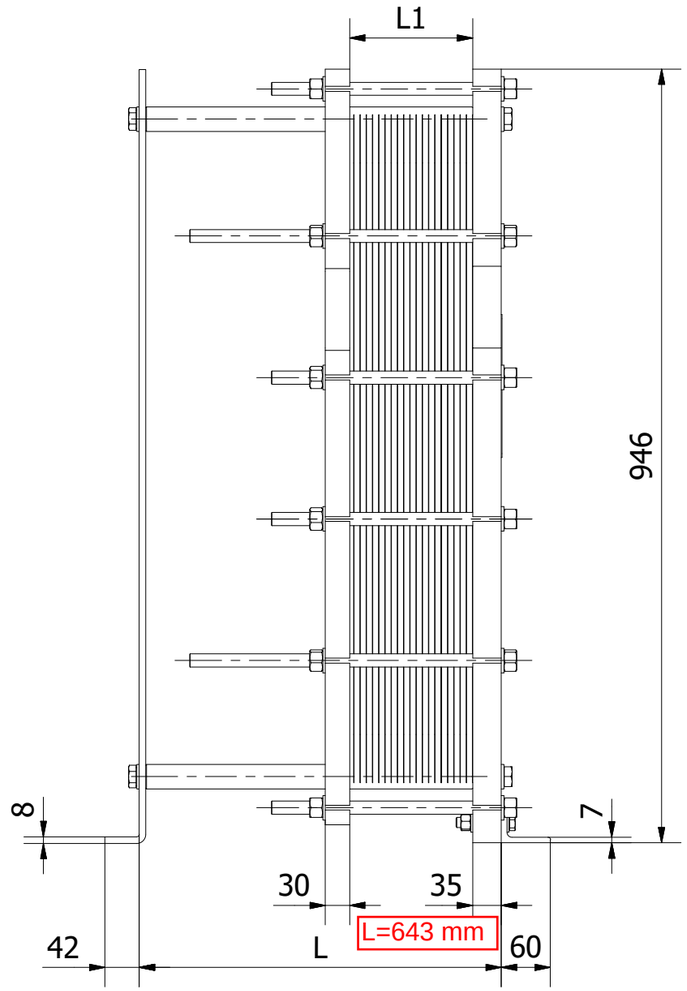
F1-F4 AND B1-B4
DN65 DIN2632/2633
2.5" ANSI CLASS150
CLADDED OR
RUBBERLINED

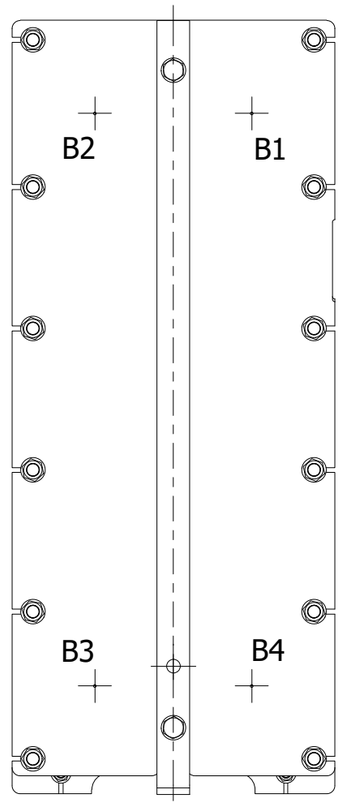


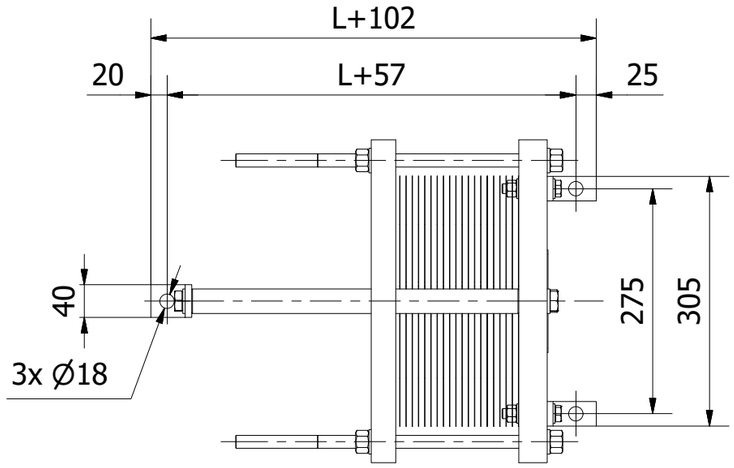
F1-F4
DN65 DIN2632/2633
2.5" ANSI CLASS150
UNCLADDED











Dimensions without tolerance: ISO 2768-m	Designed by / Date: LGK 06-05-2009	Approved by / Date: HAT 18-11-2019	Rev. no.: 06	Revision Text: One M16 nut on clampingbolts was removed	
ISO projection	SONDEX Marsvej 5 DK-6000 Kolding			Description: S19a IG PN10 DN65 DIM DRAW - FEA LENGTH 400-1000 MM	
		Rev. date: 15-11-2019	Rev. by: VICS	Drawing no.: S19aIGPN10DN65L400-1000-FEA	Sheet: 1 /1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RIFÀ ENGINYERS	*SRA NEREA MARTÍNEZ*			
N/REF 220438319 REV 1 - FECHA 23/05/2022			PAVELLÓ / PISCINA ESTIU	
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	°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**	**Side 1**	**Side 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.K	4,19	4,19
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0,66	0,66

Specifications		**Unit**	**Side 1**	**Side 2**
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	0,00	
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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

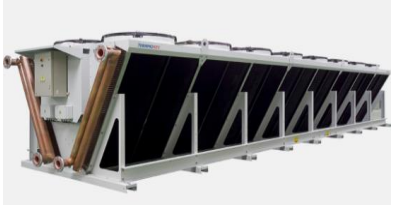
** estas condiciones de pago dependerán de la clasificación de riesgo crediticio de nuestra compañía aseguradora CESCE - Las condiciones de pago acordadas siempre conservarán su vigencia e irán ligadas al mantenimiento del crédito concedido por nuestra compañía aseguradora de crédito. En caso de ser retirado este crédito antes de la entrega de un material, J.NEGRE se reserva el derecho de modificar estas condiciones.
EN CASO DE URGENCIA CONSULTAR EQUIPOS EN STOCK CON J.NEGRE

JNC-J.NEGRE C.,S.L. C/París 1-7, Nau 28, Cova Solera 08191 RUBI-Barcelona (Barcelona)
Tel: +34 93 588 08 18 **Fax: +34 93 588 61 62**
Tel: +34 93 588 08 18 Fax: +34 93 588 61 62


Intercambiadores de calor


Torres de refrigeración
Condensadores evaporativos


Enfriadoras de agua

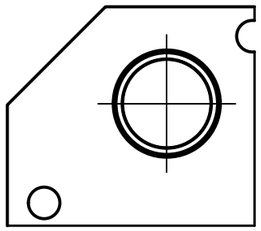

Aeroenfriadores

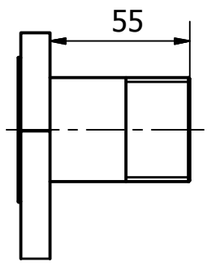

Aeroenfriadores adiabáticos


Tratamiento de agua

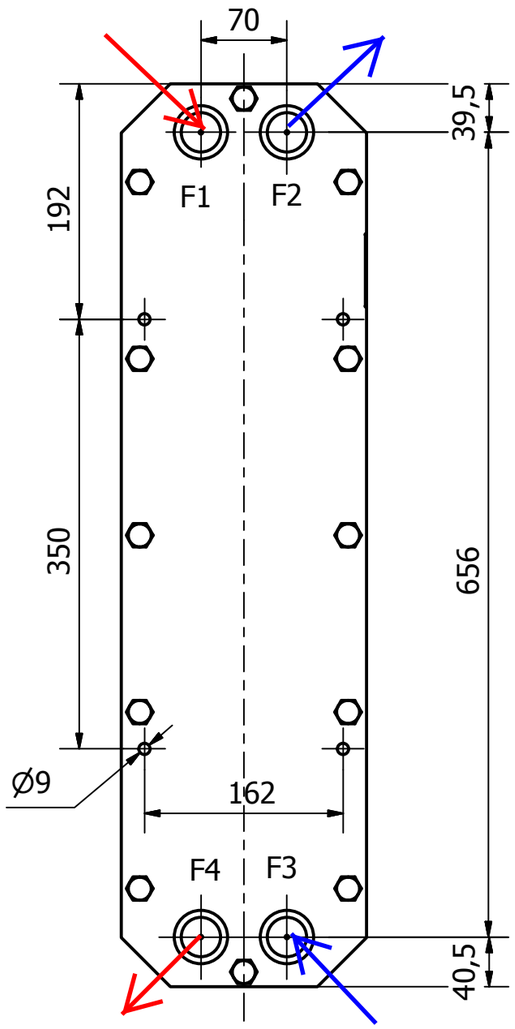
http://www.jnegre.com

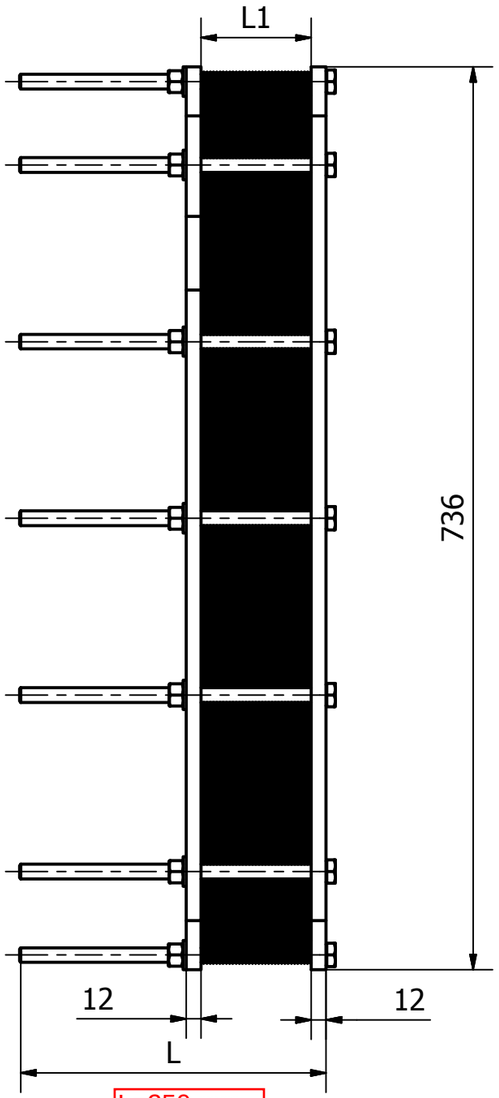
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

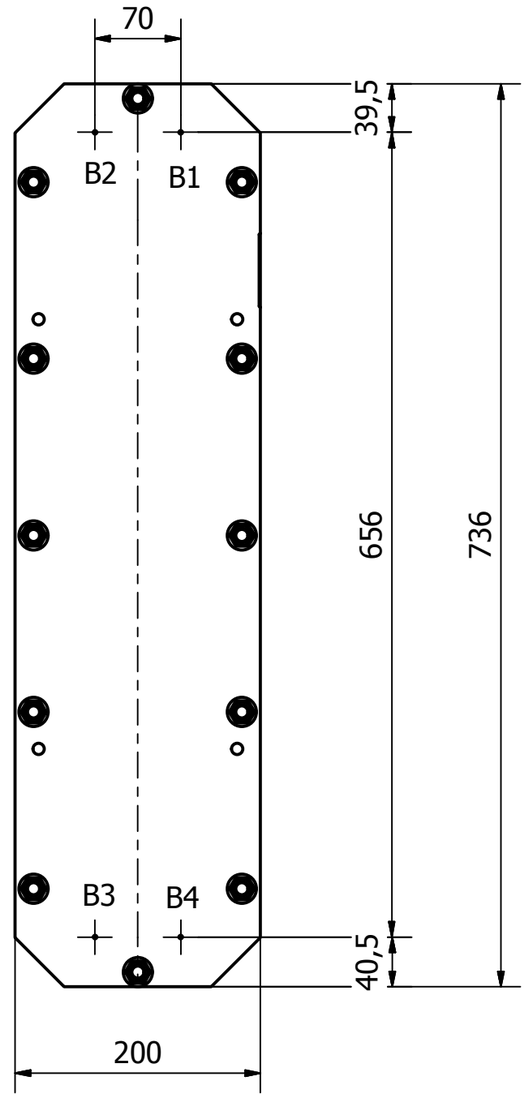


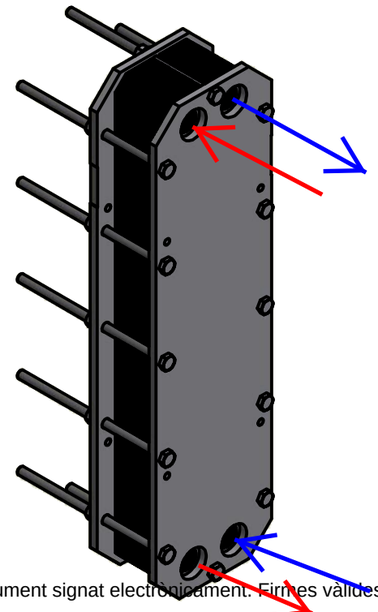


F1-F4
1 INCH - 1 1/4 INCH
THREADED PIPE



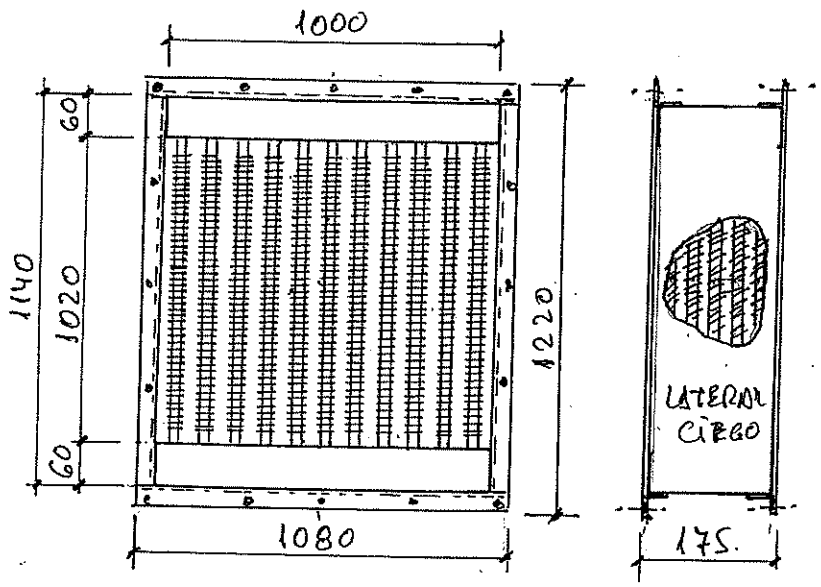






Dimensions without tolerance: ISO 2768-m	Designed by / Date: JKO 07-04-2010	Approved by / Date: LGK 26-01-2015	Rev. no.: 02	Revision Text: ADDED MEASURES ø9	
ISO projektion	SONDEX Jernet 9 DK-6000 Kolding			Description: S8A IT PN10 DN25-DN32 DIM DRAW. LENGTH 100-250MM	
			Rev. date: 26-01-2015	Rev. by: LGK	Drawing no.: S8aITPN10DN32L100-250 / Sheet: 1 /1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



BATERIA AGUA CALIENTE

BATERIA TUBOS ALETADOS 3/8"
5 FILAS DE TUBOS 27/26 TUBOS C/U
TOTAL 132 TUBOS L.1020 mm.

TOTAL 135 MTS. DE TUBO

CARACTERISTICAS TECNICAS

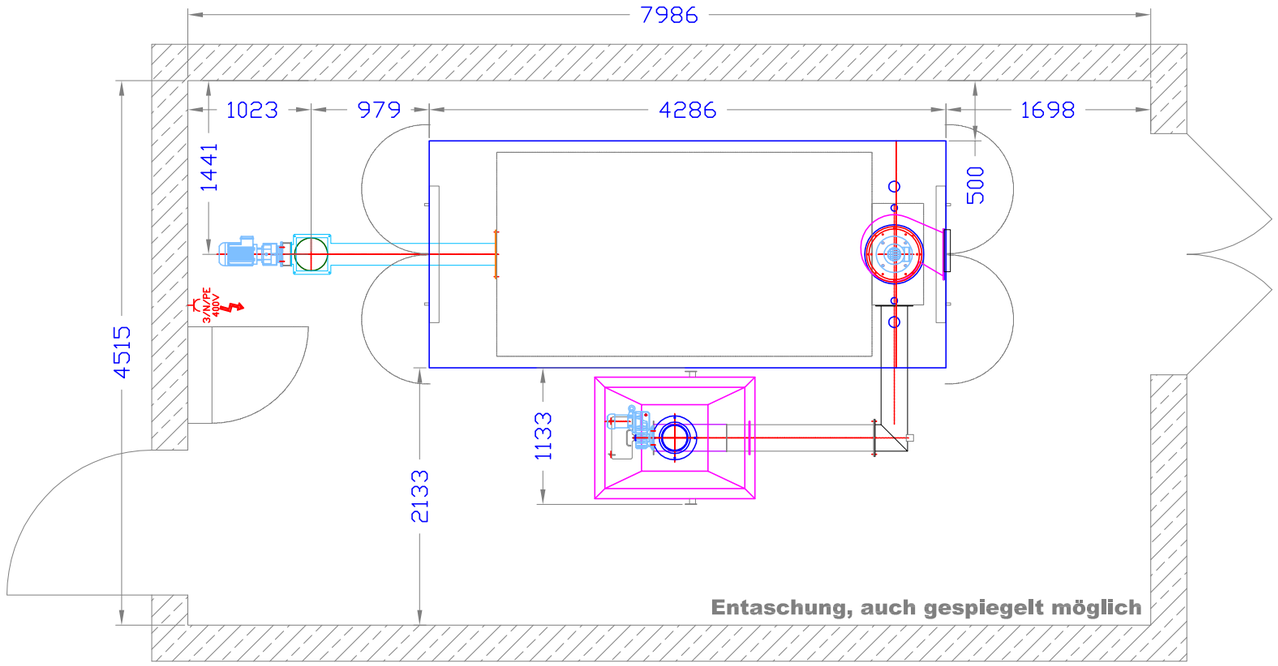
FUNCIONAMIENTO AGUA 70º ENT.
CAUDAL DE AIRE 6100 M3/H
POTENCIA 104.000 KCAL. 121 KW

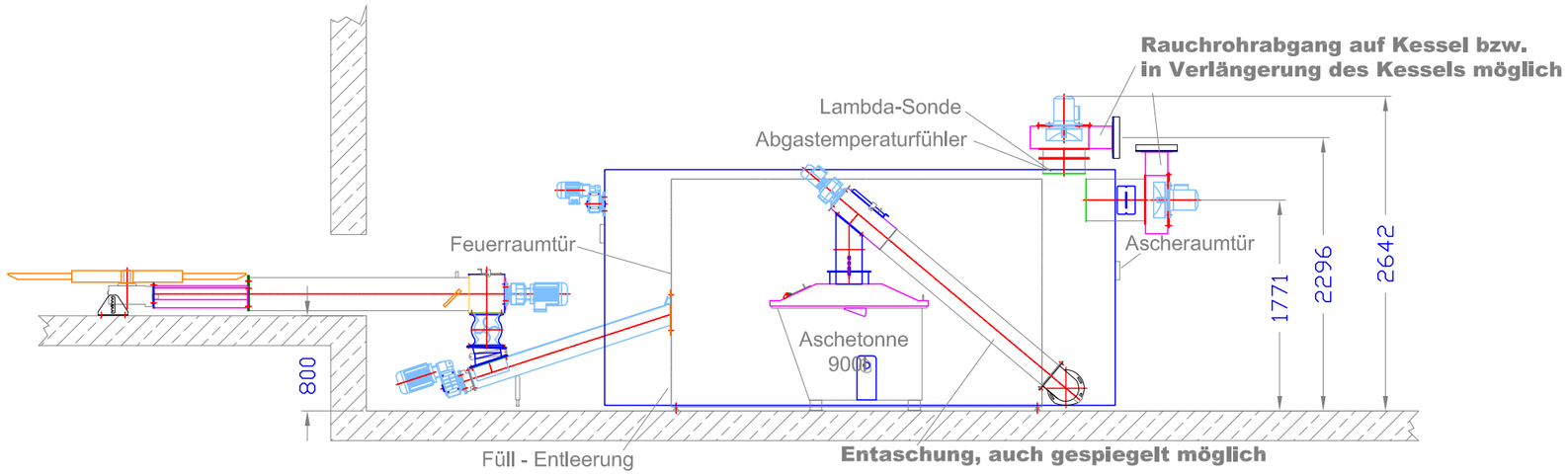
* INDICAR POSICION DE LAS TOMAS DE ENT/SAL DE AGUA EN LOS COLECTORES. TAMBIEN EL DIAM.

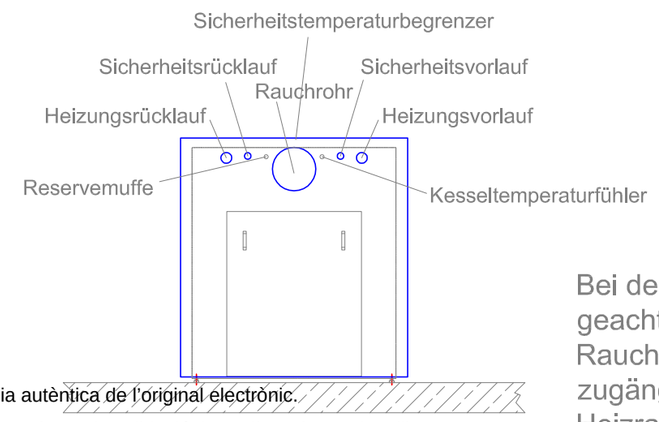
BATERÍA BARNA		
DENOMINACION: CROQUIS DE CONJUNTO		
	Nombre	Fecha
Dibuj.		3-3-22
Comp.		
Proy.		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat







Technische Änderungen, die der technischen Weiterentwicklung dienen, behalten wir uns vor.

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
CO² (%)	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®

Datei: Z:_Projectes Oberts\22\EnBlock\cads Heizomat\Datenblätter RHK-AK
Druckdatum: 08.09.2022
Gedruckt: usuario

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

21. ANNEX DE CÀLCULS

Diputació de Barcelona. Ajuntament d'Abrera

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de l'Anell Esportiu d'Abrera

Passeig de l'Estació. Anell Esportiu.
08630 Abrera. Barcelona

Annex de càlculs

2022/09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Biomassa Abrera
2022/05
Càlcul de bombes

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	19	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna 1 80-60 F 230V
b02 xarxa de distribució hidràulica	1	1	7,97	28,71	172	en línia	simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 50-240 N-A-F-A-BQQE-IDC
b03 xarxa interior SC4	1	1	0,80	2,87	6	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-40 N
b04 xarxa interior SC5	1	1	1,59	5,74	23	en línia	simple	manual	Grundfos	Magna1 25-60 N

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
bmabbmb
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Biomassa Abrera				17,3	15	-1,15	12,40	16	1,8	
2022/05				22,3	20	-1,15	16,20	20	1,9	
Vm	1,2	m/s	1,00	28,5	25	-1,75	20,40	25	2,3	0,45
dp	0,4	KPa/m	0,25	37,2	32	-2,60	26,20	32	2,9	0,01
m	0	*	1,50	43,1	40	-1,55	32,60	40	3,7	
dT		K	2,00	54,5	50	-2,25	40,80	50	4,6	
pex+Al, EN12318			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	
							90,00	110	10,0	
							102,20	125	11,4	

Càlcul bomba b02. Xarxa de distribució hidràulica

N			kWq	dt	sim	C l/s	1,00	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	ec (kPa 3)	termin	P tot kPa
	b04	xarxa interior SC5	100			1,59	1,59	41,14	42,31	42,31	43,1	40		1,09										0	0		**20,5** kPa

Trams instal·lació sala calderes (acer negre)

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	ec	termin	P tot kPa
an		SC4- circuit	100,0	15,00	1,00	1,59	1,59	41,14	42,31	42,31	43,1	40	0,36	1,09	30	11	10		1	6	1			10	0		20,51

Biomassa Abrera
2022/05
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				
										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	ec	termin	P tot kPa
	b03	xarxa interior SC4	50			0,80	0,80	29,09	32,77	32,77	43,1	40		0,55										0	0		**5,6** kPa
Trams instal·lació sala calderes (acer negre)																										
an		SC4- circuit	50,0	15,00	1,00	0,80	0,80	29,09	32,77	32,77	43,1	40	0,11	0,55	30	3	10	1	6	1			2	0		5,63

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
bmabbmb
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Biomassa Abrera				17,3	15	-1,15	12,40	16	1,8	
2022/05				22,3	20	-1,15	16,20	20	1,9	
Vm	1,2	m/s	1,00	28,5	25	-1,75	20,40	25	2,3	0,45
dp	0,39	KPa/m	0,25	37,2	32	-2,60	26,20	32	2,9	0,01
m	0	*	1,50	43,1	40	-1,55	32,60	40	3,7	
dT		K	2,00	54,5	50	-2,25	40,80	50	4,6	
pex+Al, EN12318			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	
							90,00	110	10,0	
							102,20	125	11,4	

Càlcul bomba b02. Xarxa de distribució hidràulica

N			kWq	dt	sim	C l/s	1,00	Dv mm	Dp mm	D calc mm	Dint	DN	dp KPa/m	V m/s	l m	Pcircu KPa	cocu	der	filtr	cor	ret	eq	reg	acc kPa	kPa 3 eq	termin	P tot kPa
	b02	xarxa de distribució hidràulica	500			7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	107,1	100		0,89										0	0		**156,0** kPa
Trams instal·lació sala calderes (acer negre)																											
		inèrcia-xarxa	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	107,1	100	0,08	0,89	30	2	10			6				4	0		6,06
Trams xarxa de distribució de calor. Circuït secundari (pex-an)																											
		Xarxa 1																									
		SC-A																									
pex		Tram comú	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	90,00	110	0,18	1,25	28	5		1						1	0		5,85
		A-SC1																									
pex		Tram comú	80,0	15,00	1,00	1,28	1,28	36,79	38,97	38,97	40,80	50	0,31	0,98	116	36		1						0	0		36,85
		A-B																									
pex		Tram enterrat	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	90,00	110	0,18	1,25	112	20		1						1	0		21,03
		B-SC2																									
pex		Tram enterrat	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	90,00	110	0,18	1,25	12	2		1						1	0		2,95
an		tram interior	500,0	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	107,10	100	0,08	0,89	100	8		1						0	0		8,30
		B-C																									
pex		Tram comú	300,0	15,00	1,00	4,78	4,78	71,25	63,41	71,25	73,60	90	0,19	1,12	80	15		1						1	0		16,01
		C-SC3																									
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	10	3		1						1	0		3,81
an		Tram enterrat	100,0	15,00	1,00	1,59	1,59	41,14	42,31	42,31	43,10	40	0,36	1,09	20	7		1						1	0		7,74
		C-D																									
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	210	66		1						1	0		66,71
		D-SC4																									
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	4	2		1						0	0		2,06
		D-SC5																									
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	132	20		1						0	0		20,71
an		Tram enterrat	100,0	15,00	1,00	1,59	1,59	41,14	42,31	42,31	43,10	40	0,36	1,09	40	14	4	1						2	0		16,55
Trams instal·lacions interiors d'enllaç (acer negre)																											
an		SC1 Camp de futbol	80,00	15,00	1,00	1,28	1,28	36,79	38,97	38,97	43,1	40	0,24	0,87	20	5	8		1	2		1		3	3	30,00	40,66
an		SC2 Centre Aquàtic Municipal	500,00	15,00	1,00	7,97	7,97	91,98	76,55	91,98	107,1	100	0,08	0,89	20	2	8		1	2		1		1	3	30,00	35,58
an		SC3 Pavelló esportiu municipal	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		SC4 Vestuaris Frontó	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		SC5 Piscines d'estiu	100,00	15,00	1,00	1,59	1,59	41,14	42,31	42,31	43,1	40	0,36	1,09	20	7	8		1	2		1		1	3	30,00	41,14

Cabal per potència tèrmica real demandada

SC1 Camp de futbol	80,00	15,00	1,00	1,28	1,28
SC2 Centre Aquàtic Municipal	500,00	15,00	1,00	7,97	7,97
SC3 Pavelló esportiu municipal	150,00	15,00	1,00	2,39	2,39
SC4 Vestuaris Frontó	50,00	15,00	1,00	0,80	0,80
SC5 Piscines d'estiu	100,00	15,00	1,00	1,59	1,59

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0   Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Biomassa Abrera		17	15	-1,15	12,40	16	1,8	
2022/05		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 u	der	filtr	cor	ret	eq	reg	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		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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
bmabbmb
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Biomassa Abrera
2022/05
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	402,8	0,15	806
										1216

volum circuit

tram o element	n	tub DN	l m	altres l	V l	maj 1,10
total					7165	7882
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	40		360,35	
	1	125			0,00	
	1	200			0,00	
	1	225			0,00	
	1	250			0,00	
	1	300			0,00	
caldera	1			1805	1805,00	
diposits inercia	1			5000	5000,00	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Biomassa Abrera
2022/05
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	205,0	0,15	410

volum circuit

tram o element	n	tub DN	l m	altres l	V l	maj 1,10
total					3647	4012
pex	1	12,4			0,00	
	1	16,2			0,00	
	1	26,2			0,00	
	1	32,6	4		3,34	
	1	40,8	116		151,66	
	1	51,4	228		473,10	
	1	61,4			0,00	
	1	73,6	80		340,36	
	1	90,0	152		966,98	
	1	102,2			0,00	
an	1	28,5			0,00	
	1	37,2	20		21,74	
	1	43,1	200		291,79	
	1	54,5	20		46,66	
	1	67,2			0,00	
	1	82,5			0,00	
	1	107,1	150		1351,33	
	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	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Biomassa Abrera
Taula intercanviadors
2022/09

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
I01	SC1	Camp de futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	80
I02	SC2	Centre aquàtic municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	500
I03	SC3	Pavelló municipal ACS	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I03a	SC3	Pavelló municipal calefacció	aire-aigua	80	65	30	60	75	30	100
I04	SC4	Vestuaris Frontó	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Piscina estiu	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	100

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DINAK

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

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

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

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

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

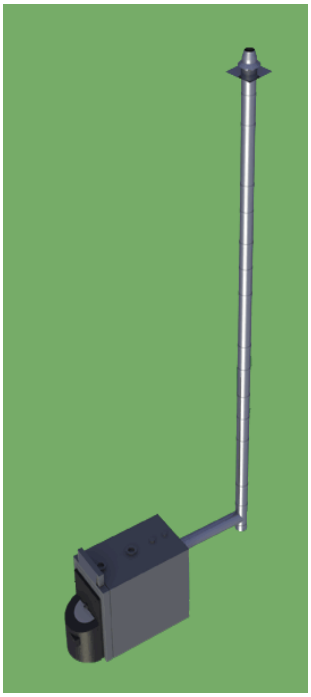
Cliente
Proyecto

Nº Escrito
Fecha 01/08/2022

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

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud:	m	105
Tª amb. máxima:	ºC	15
Tª amb. mínima:	ºC	10
Montaje:		Exterior
Combustible:		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	0	0
Caudal:	g/s	389	*129,67*
CO_2 :	%	10	*10,36*

2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	0,5
Altura total:	m	

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	5
Longitud total:	m	5
Conexión:		Te de 90º: 1
Tipo de salida:		Salida libre

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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
Potencia nominal:	Pa	0,58	>	0,36	**SI**
Potencia mínima:	Pa	12,16	>	0,04	**SI**

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potencia nominal:	Pa	0,58	>	0	**SI**
Potencia mínima:	Pa	12,16	>	0	**SI**

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)		Pz-Pze
Potencia nominal:	Pa	**0,21**
Potencia mínima:	Pa	**12,11**

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potencia nominal:	ºC	161,9	>	0	**SI**
A potencia mínima:	ºC	96,2	>	0	**SI**

Leyenda:

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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	**350**
Diámetro exterior:	mm	**410**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	5,4	1,6
Tª media de los humos:	ºC	180	120
Tª media de la pared exterior:	ºC	38	27

TRAMO VERTICAL

Gama:		**DP**
Diámetro interior:	mm	**350**
Diámetro exterior:	mm	**410**
Designación EN 1856-1:		**T600 N1 D V2 GXX**

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	5,4	1,6
Tª media de los humos:	ºC	177	116
Tª media de la pared exterior:	ºC	18	14

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	5,4	1,5
Tª de los humos:	ºC	174	112
Tª de la pared exterior:	ºC	18	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I XARXA DE CAL		
Situació:	PASSEIG DE L'ESTACIÓ. ANELL ESPORTIU		
Municipi :	ABRERA	**Comarca :**	BAIX LLOBREGAT

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		256,02	150,60
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		26,10	26,10
totals d'excavació		**282,12 t**	**176,70 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu reutilització				és residu abocador	
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	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	16,821	0,512	11,214
formigó	170101	0,084	27,740	0,062	11,558
petris	170107	0,052	2,100	0,082	1,500
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	0,975	0,001	1,250
fibrociment	170605	0,010	0,025	0,018	0,010
.....		-	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	**47,66 t**	0,7544	**25,53 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	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 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	-

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre de 2011. V5 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

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	180,72	27,36	0,00	153,37
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	31,32	0,00	0,00	31,32
terres contaminades	0			0,00
Total	**212,04**	**27,36**	**0,00**	**184,69**

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**	**27,74**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**16,82**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**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.**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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	PUIGFEL SA	PEDRERA MONTSERRAT	E-679.99
		08292 ESPARRAGUERA	
Utilització en la construcció	CONTENIDORS	POL INDUSTRIAL CAN SEDO	E-1127.09
	ESPARRAGUERA SL	C/RIERA DEL PUIG, 13	
		08292 ESPARRAGUERA	

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**	**14,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**7,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**7,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**20,00**
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**	**10,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**80,00**

* 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 14,00 €/m³	Transport 7,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 10,00 €/m³	 80,00 €/m³
Terres	184,69	5658,72	1292,80	3327,66	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **7,00 €/m³**	**runa bruta** **20,00 €/m³**
Formigó	15,60	-	109,23	-	312,08
Maons i ceràmics	15,14	-	105,97	-	302,78
Petris barrejats	2,03	-	14,18	-	40,50
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	1,70	23,81			68,04
		23,81	1.522,17	3.327,66	723,39

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

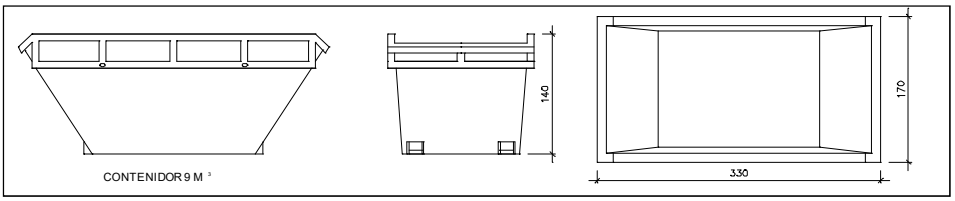
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 5.597,04 €

El volum dels residus és de : **317,57 m³**

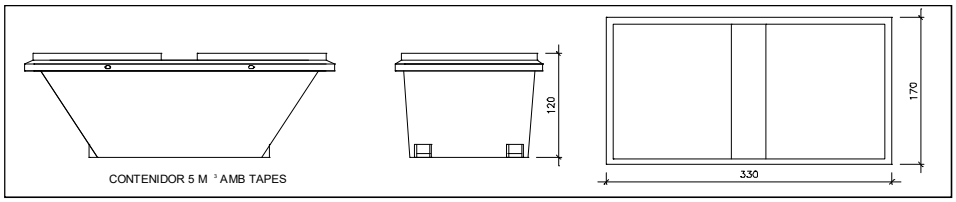
El pressupost de la gestió de residus és de :	**3.599,23**	**euros**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

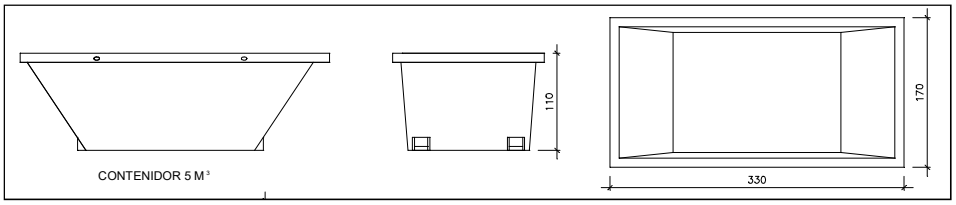
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



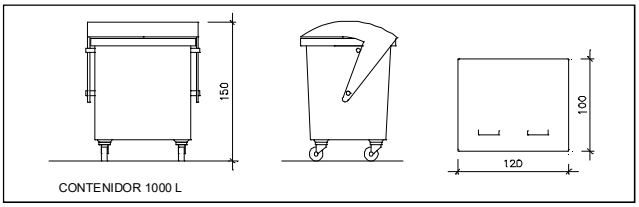
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust | unitats | 1

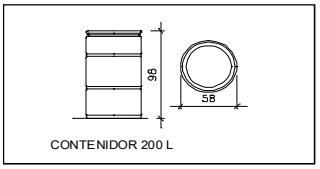


Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | -



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..)	-
	-
	-

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

5 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V4 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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)	292,04 T		**292,04 T**
Total construcció i enderroc (tones)	47,66 T	10,00 %	**42,90 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 **ABRERA**

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€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Metadades del document

Núm. expedient	2022/0012181
Tipus documental	Estudi
Títol	2022-0012181 Abrera Biomassa Anell esportiu
Codi classificació	D0506SE05 - Serveis menor

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431		Signa	19/10/2022 11:50
ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431		Signa	19/10/2022 11:51
Francisco José de Sárraga Mateo (TCAT)	Responsable directiu Servei Promotor	Signa	20/10/2022 12:03

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
6de72634acfa4de9add0	https://seuelectronica.diba.cat	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 6de72634acfa4de9add0 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat